

Petri Hietikko

Windows 7 ja käytettävyys

Liiketalous ja matkailu

2010

Alkusanat

Opinnäytetyön teko työn ohessa on ollut mielenkiintoista taistelua itsensä ja oman motivaation kanssa. Onneksi kuitenkin on ollut perheenjäseniä ja tuttuja potkimassa eteenpäin, kiitos heille!

VAASAN AMMATTIKORKEAKOULU

TIIVISTELMÄ

Tekijä	Petri Hietikko
Opinnäytteen nimi	Windows 7 ja käytettävyys
Vuosi	2010
Kieli	Suomi
Sivumäärä	65
Ohjaaja	Antti Mäkitalo

Opinnäytetyössä esitetään käytettävyyden perusteita ja logiikkaa ja näiden liittyvyyttä Microsoftin uusimpaan käyttöjärjestelmään Windows 7:ään ja sen kehitysprosessiin. Käytettävyyden rooli on ollut erittäin tärkeä kyseisessä prosessissa, sillä Microsoft on halunnut käyttäjien toiveiden huomioon otolla varmistaa, että Windows 7:n pystyy palauttamaan sekä yritysten ja yksityisten käyttäjien luottamuksen tuotteisiinsa.

Windows Vista ei kyennyt vastaamaan kuluttajien ja yritysten toiveisiin ja odotuksiin suunnittelu- ja toteutusvirheidensä takia. Microsoft on pystynyt kuitenkin Windows 7:ssä uudistamaan ja parantamaan käyttöjärjestelmäänsä suuresti Vistaan verrattuna. Käyttäjälähtöinen suunnitteluprosessi näkyy eritoten siinä, että kilpailijoiden tuotteista on pystytty kopioimaan hyvät ominaisuudet sekä luotu myös omia innovaatioita. Kuitenkin pitäisin tärkeimpänä seikkana sitä, että Microsoft on vihdoinkin ottamassa käyttäjien toiveita huomioon ja on myös kyennyt poistamaan ja selkeyttämään hankalia ominaisuuksia, joista Vista oli surullisenkuuluista.

Avainsanat

Käytettävyys, Windows 7, Kehitysprosessi

VAASAN AMMATTIKORKEAKOULU
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

SUMMARY

Author	Petri Hietikko
Topic	Windows 7 and Usability
Year	2010
Language	Finnish
Pages	65
Name of supervisor	Antti Mäkitalo

This thesis examined the concept of usability and its influences on the development of Microsoft's latest operating system Windows 7. The role of usability has been especially pronounced in the process. Windows Vista's glaring design and development errors have caused its market share to have remained too low for Microsoft's liking, and it has also failed becoming the replacement for the aging Windows XP worldwide.

Windows 7 does succeed in this objective, it has been successfully designed as the operating system Vista promised to be. It has new features, although many of those have been copied from the competitors. However, it has some new tricks of its own too. But this can be taken as a positive development, because it also means that Microsoft has been listening to its customer's wishes in developing Windows 7. All in all, Windows 7 has been popular and highly thought of since its release among the companies, private users and reviewers. That also clearly shows the success of its usability centered development.

Keywords	Usability, Windows 7, Development
----------	-----------------------------------

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ	3
SUMMARY	4
KUVIO- JA TAULUKKOLUETTELO	8
1. Johdanto	9
2. Tutkimusongelmat	10
3. Käytettävyyden teoria	11
3.1 Käytettävyys.....	11
3.2 Käyttökokemus.....	13
4. Käyttöjärjestelmä	14
4.1 Peruskäsitteet ja tehtävät.....	14
4.2 Käyttöjärjestelmien luokittelu	17
5. Käytettävyyden merkitys käyttöliittymässä	19
5.1 Käytettävyyden arviointi.....	19
5.2 Nielsenin lista.....	20
5.3 Käyttöliittymän käyttö	21
5.4 Vuorovaikutus	23
5.5 Käyttöliittymän ulkonäön merkitys	25
6. Windows 7:n kehitys.....	26
6.1 Blackcomb	26
6.2 Longhorn.....	27
6.3 Vistan julkaisun jälkeen.....	28
6.4 Windows 7	30
7. Windows 7:n ominaisuudet	31

7.1 Työpöytä	31
7.1.1 Tehtäväpalkki.....	31
7.1.2 Tila-alue.....	33
7.1.3 Käynnistä-valikko	34
7.1.4 Kirjastot	35
7.1.5 Kosketusnäyttö.....	36
7.1.6 Kotiryhmät	36
7.1.7 Windows Aero	37
7.2 Apuohjelmat	38
7.2.1 Virtuaalinen Windows XP -tila.....	38
7.2.2 Direct X 11	39
7.2.3 Internet Explorer 8	40
7.2.4 Windows Media Center	46
7.2.5 Poistetut ominaisuudet	47
7.3 Toimintokeskus	48
7.3.1 Tietoturva	48
7.3.2 Vianmääritys	50
7.3.3 Palauttaminen.....	51
7.4 Hallinta- ja valvontatyökalut.....	52
7.4.1 Tehtävienhallinta.....	52
7.4.2 Resurssienvälvonta.....	53
7.4.3 Etäpöytäyhteys.....	54
7.4.4 Ongelmatilanteiden nauhoitin.....	55
7.5 Versiot ja aktivointi	56

7.5.1 Versiot	56
7.5.2 Aktivointi.....	58
7.5.2 Päivitykset	59
8. Yhteenveto.....	60
9. Lähteet.....	62

KUVIO- JA TAULUKKOLUETTELO

	Sivu
Kuva 1. Käyttöjärjestelmän kaavakuva	16
Kuva 2. Windows 7 kehitys	27
Kuva 3. Windows 7 työpöytänäkymä	32
Kuva 4. Aero:n 3D-näkymä	37
Kuva 5. Suosikit -palkki	41
Kuva 6. Yhteensopivuusnäkymä	42
Kuva 7. Välilehtien ryhmittely	43
Kuva 8. Karttahaku	44
Kuva 9. InPrivate Browsing	45
Kuva 10. Käyttäjätilien valvonnan asteen asettaminen	49
Kuva 11. Tehtävienhallinta	52
Kuva 12. Resurssienvälvonta	53

1. Johdanto

Käytettävyyden huomiointi on ensiarvoisen tärkeää ohjelmistoprojekteissa alusta alkaen. Kyseessä on hyvin suuresti se, miten itse projekti tulee onnistumaan ja varsinkin, tuleeko siitä myynti- ja arvostelumenestys.

Tietenkin keskinkertaisella tai huonollakin tuotteella voi olla huikea myynti onnistuneen markkinoinnin tai muiden syiden takia. Tämä ei yleensä kuitenkaan ole kestävä tilanne, vaan ohjelmistojen ongelmien kasaantuessa suurikin yritys joutuu ennen pitkää ongelmiin.

Tästä on loistavana esimerkkinä Microsoftin Windows Vista, joka ei Microsoftin hallitsevasta markkina-asemasta huolimatta kyennyt korvaamaan Windows XP:tä. Käyttöjärjestelmä ongelmistaan johtuen kykeni vain menettämään markkina-asemia ja saamaan yritykset kieltäytymään sen käyttöön siirtymisestä.

Opinnäytetyössä on tarkoituksena käydä läpi käytettävyyden käsitettä ja sen kautta tutustua Microsoftin vastaukseen Vistan epäonnistumiseen eli Windows 7:ään. Windows 7:n kehityksessä otettiin aiempaa enemmän huomioon käyttäjien toiveita ja pyrittiin korjaamaan aiemmat virheet, että saataisiin luoduksi tuote, joka kykenee vastaamaan todella markkinoiden odotuksiin.

2. Tutkimusongelmat

Windows 7:n julkaisu vuonna 2009 lokakuun 22. päivänä oli Microsoftin kannalta erittäin merkityksellinen päivä yhtiön historiassa. Vaikka yhtiöllä oli sitä ennenkin erittäin suuri ja jopa hallitseva markkina-asema, oli kuitenkin Vistan saama huono julkisuus erilaisten ongelmien takia ja sen aiheuttamat vaikeudet markkinoinnissa rapauttaneet Microsoftin mainetta kuluttajien ja yritysten parissa.

Ongelmina tutkimuksessa oli arvioida näitä vaikutuksia Windows 7:n suunnitteluun ja ominaisuuksiin. Tämä arvio on hyvin tärkeää ottaen huomioon Microsoftin tavoitteet vastata Windows 7:lla Vistan puutteisiin ja näin kyetä saamaan käyttäjät päivittämään käyttöjärjestelmänsä Windows 7:ksi.

Tarkoituksena myös oli pohjustaa analyysiä tarkastelemalla käytettävyyden merkitystä käyttöliittymässä ja miten siinä onnistuminen tai epäonnistuminen vaikuttaa kuluttajien ja yritysten kykyyn ja haluun siirtyä käyttämään kyseistä ohjelmistoa.

Tavoitteet voidaan tiivistää kolmeen kysymykseen, joihin vastaaminen on tämän opinnäytetyön tarkoituksena:

1. Mitä tarkoittaa käytettävyys?
2. Käytettävyyden merkitys Windows 7:n kehitysprosessissa
3. Uudistukset Windows 7:ssä

3. Käytettävyyden teoria

3.1 Käytettävyys

Käytettävyys jää usein vähälle huomiolle ohjelmistotuotannossa ja testauksessa, sillä monet ohjelmistotuotannon prosessimalleista eivät ota tähän osa-alueeseen juurikaan kantaa. Tästä seuraavat ongelmat ovat tuttuja jokaiselle, joka joutuu työssään tai vapaa-aikanaan tekemisiin ohjelmistojen kanssa.

Tähän seikkaan käytettävyysopit pyrkivät vastaamaan ja käytettävyys tieteenalana käsittelee niitä menetelmiä, joilla voidaan suunnitella käytettävyydeltään hyviä tuotteita sekä menetelmiä valmiin tuotteen käytettävyyden arviointiin. Mukaan kuuluu myös suunnittelumenetelmiä tukevat asiat, kuten käyttäjän mallintaminen tiedon saamiseksi yhä paremman käytettävyyden suunnitteluun.

Käytettävyys ilmenee tuotteesta riippumatta siinä, miten tuote, kuten tässä tapauksessa käyttöjärjestelmä, suoriutuu sille määritellyistä tehtävistä ja miten se toimii ympäristössään. Hyvä käytettävyys tuotteessa vastaa käyttäjän odotuksiin ja tekee käyttäjän tyytyväiseksi.

Tuotteen toiminnoista vain muutama on usein peruskäyttäjälle tarpeellinen yleiseen käyttöön. Tehokas ja käytettävyydeltään hyvä käyttöliittymä tarjoaa nämä toiminnot nopeasti ja helposti. Muutkin toiminnot tulee silti löytää helposti, hyvä tuote tarjoaa laitteen toiminnot silloin kun käyttäjä niitä tarvitsee, mutta ei hukuta käyttäjää informaatiotulvaan.

Tuotteen käytännölliset piirteet voidaan ymmärtää ISO 9241-11 -standardin kautta. Tällä mittarilla mitataan tuotteen käytön tuottavuutta, tehokkuutta ja miellyttävyyttä. Näitä ominaisuuksia arvioidaan suhteessa käyttäjiin, joille tuote on tarkoitettu sekä suhteessa työhön ja käyttöympäristöön. Tämä standardi myös korostaa kontekstin, eli työtehtävien ja ympäristön merkitystä työtehtävien suunnittelussa. (Adage 2004)

Standardilla on purettu käytettävyyden käsitettä osakokonaisuuksiksi:

Tuottavuudella tarkoitetaan sitä, että tehtävät tulevat tehdyksi täydellisesti ja virheettömästi.

Tehokkuus mittaa sitä, paljonko resursseja tuotteen käytössä tarvitaan henkilöinä, rahana ja aikana.

Miellyttävyys kertoo, kuinka miellyttävä tuotetta on käyttäjien mielestä käyttää.

3.2 Käyttökokemus

Käyttökokemus-termiä käytetään monesti väärin ja sitä pidetään myös sekä tarpeettomana tai jo sisältyvänä käytettävyyteen. Kuitenkin nämä voidaan erotella halutessa viittaamalla käytettävyydellä tuotteen laatuun ja käyttökokemuksella henkilökohtaisen kokemuksen laatuun.

Käyttökokemusta voidaan kuvata vain epäsuorasti. Kokemus on lisäksi sidonnainen tilanteeseen ja siihen vaikuttavat tuotteen ja käyttöympäristön lisäksi aikaisemmat kokemukset, taipumukset, odotukset, tarpeet, motivaatio ja tunnetila. Käyttäjillä nämä vaihtelevat runsaasti ja sen vuoksi käyttökokemusta on vaikeampi lähestyä tutkimuksessa ja suunnittelussa. Tämän takia on tärkeää, että tuote ja sen käyttö tuovat kestäviä ja positiivisia kokemuksia käyttäjälle. (Adage 2008)

Tätä voidaan pikemminkin määritellä tyytyväisyydeksi kuin miellyttävyydeksi erona käytettävyyteen, mitä voidaan kuvata esimerkiksi niin, että käytettävyys on samalaista, käyttökokemus taas vaihtelee kerrasta toiseen. Tästä seuraa, että käyttökokeussuunnittelu joutuu tähtäämään myös kokemusten tuottamiseen eikä pelkästään käytettävyysvirheiden välttämiseen.

Tyytyväisyys tuotteeseen koostuu kahdesta toisistaan riippumattomasta osatekijästä, hedonistisesta ja käytännöllisestä käytettävyydestä, mutta tuotteen merkitys on yleensä vieläkin laajempi käsite. Merkitys näet ei ole kiinteä, vaan on osa prosessia, joka kehittyy kokeilussa ja muutoksissa, vakiintuu ja saattaa joko rutinoitua ja jäädä pois. (Adage 2008)

4. Käyttöjärjestelmä

4.1 Peruskäsitteet ja tehtävät

Käyttöjärjestelmä on tietokoneen perusohjelmisto, mikä toimii tietokoneen laitteiston ja muiden ohjelmistojen välisenä palveluntarjoajana (kuva 1, s. 16). Käyttöjärjestelmän tehtäviin kuuluvat muun muassa muistinhallinta, suojaukset ja tiedostojärjestelmän ylläpito, näin käyttöjärjestelmä mahdollistaa muiden ohjelmien suorittamisen laitteistolla. Käyttöjärjestelmä on siis tietokoneen välttämätön varuste.

Yleensä käytössä olevat nykyiset käyttöjärjestelmät, kuten Windowsin eri versiot, Linux ja Mac OS, ovat graafisia käyttöjärjestelmiä. Tämä on suuresti helpottanut tietokoneiden käyttöä tekstipohjaisiin vanhempiin käyttöjärjestelmiin verrattuna. Graafinen käyttöliittymä on näin saanut aikaan paljon suuremman potentiaalisen käyttäjäkunnan. Graafisen käyttöjärjestelmän etuna käyttäjä voi ohjata osoitinlaitteen kuten hiiren liikkeillä ja painalluksilla ohjelmistojen toimintoja ja näin voidaan välttää vanhojen käyttöjärjestelmien tarve kirjoittaa kaikki komennot manuaalisesti.

Varsinkin Windows-järjestelmät myös hyötyvät samanlaisesta rakenteesta keskenään, mikä tekee käyttäjälle helpoksi siirtyä versiosta toiseen, kun samat toiminnot löytyvät samoista paikoista. Tämä on toisaalta myös haitannut Linux-järjestelmää samasta syystä, sillä eri Linuxin jakeluversiot saattavat olla hyvin erilaisia ja tästäkin syystä eivät ole pystyneet kilpailemaan suuren yleisön suosiota, vaikka ovat ilmaisjakelussa. Täytyy kuitenkin huomata, että paljon suurempi syy on uusien tietokonepakettien mukana lähes poikkeuksetta asennettuna tuleva jokin Windows-käyttöjärjestelmä.

(Kuutti, 2003: osa 3.6)

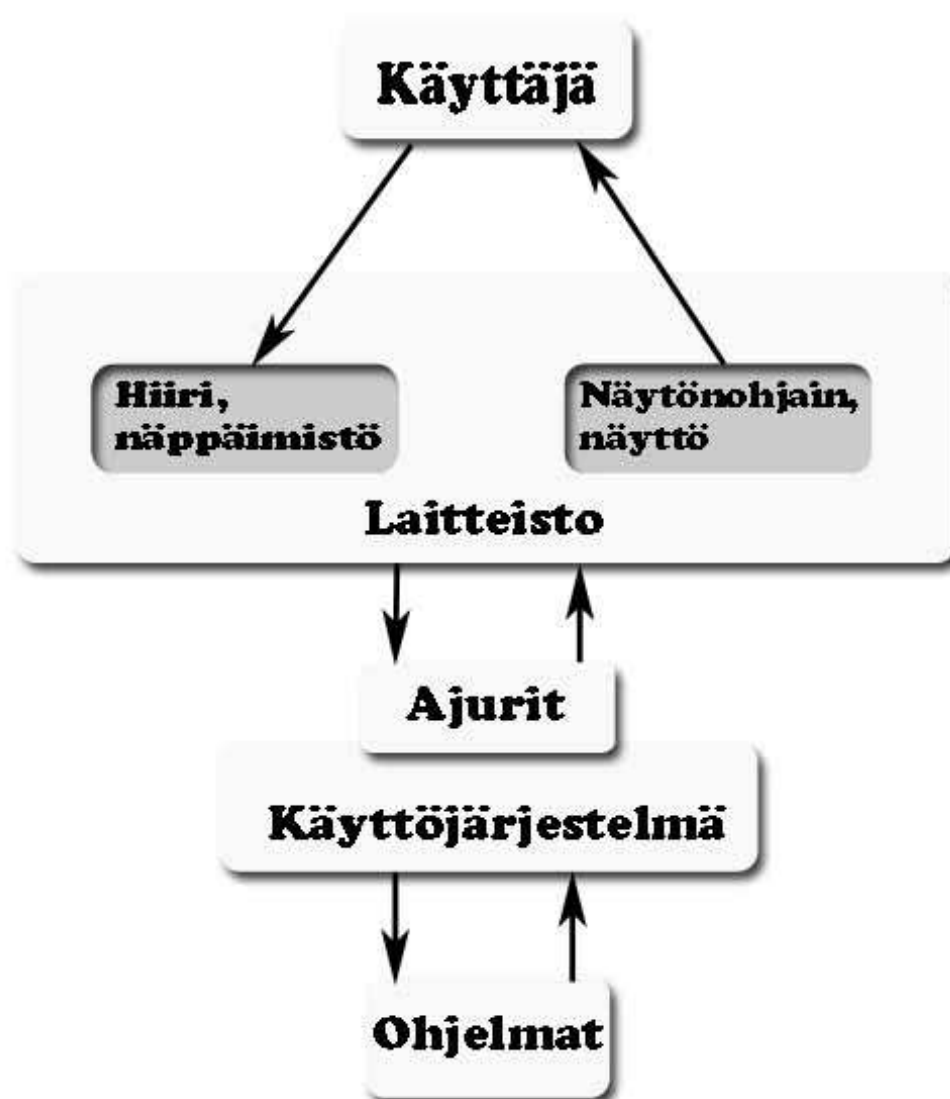
Tietokonetta käynnistettäessä käyttöjärjestelmä ottaa komennon, tarkistaa laitteiston tilan, suorittaa erilaisia alkulatausrutiineita ja jää sitten odottamaan käyttäjältä käskyä. Käyttäjän halutessa käynnistää jonkin ohjelman, käyttöjärjestelmä huolehtii tästä

ja myös tarjoaa tuolle ohjelmalle laitteistoresurssit (keskusmuistitila, keskussuorittimen aika, oheislaitteet jne.), joita tämä toimiakseen tarvitsee.

Keskusmuistitilan loppuessa kesken suorituksessa olevan ohjelman käyttötarpeeseen verrattuna, käyttöjärjestelmä saattaa turvautua virtuaali- eli näennäismuistiin. Kyseessä on tekniikka, jolla keskusmuistia lisätään turvautumalla kiintolevylle luodulla osiolla. Virheen tapahtuessa ohjelmistossa käyttöjärjestelmä saattaa selviytyä tilanteesta hallitusti pelkällä virheilmoituksella tai sitten käyttöjärjestelmä itsekkin menee sekaisin, eli kaatuu ja käyttäjä joutuu käynnistämään tietokoneen uudelleen.

Moniajoa tukevat käyttöjärjestelmät voivat suorittaa useita prosesseja samanaikaisesti ja nykyiset käyttöjärjestelmät tukevatkin moniajoa lähes poikkeuksetta. Tällä tarkoitetaan, että käyttöjärjestelmissä on mahdollista suorittaa useita ohjelmia samanaikaisesti, esimerkiksi kuunnella musiikkia, kirjoittaa sähköpostia sekä taustalla pitää päällä Internet-selainta. Yhdelläkin suorittimella on mahdollista saavuttaa näennäinen moniajo, kutakin prosessia ajetaan vuorotellen niin lyhyissä pätkissä, että vuorottelua ei voi havaita, mutta vain jos käytettävissä on useita suorittimia, on moniajo todellista. Tämä on välttämätön ominaisuus monen käyttäjän järjestelmissä.

Käyttöjärjestelmän käynnistämä ohjelma on yleensä tallennettuna oheismuistissa, kuten kiintolevyllä sijaitsevaan tiedostoon. Tiedostoihin tallennetaan myös ohjelmien käsittelemää dataa, esimerkiksi tekstinkäsittelyohjelmilla laadittuja asiakirjoja, kuvia, ääntä yms. Käyttöjärjestelmä automaattisesti myös ylläpitää tätä tiedostojärjestelmää. (Haikala, Järvinen 2003)



Kuva 1. Käyttöjärjestelmän kaavakuva.

4.2 Käyttöjärjestelmien luokittelu

Nykyään käyttöjärjestelmien luokittelussa on käytössä monia eri tapoja. Eräs (lähes) poistuneista tavoista on moniajon perusteella luokittelu, sillä kuten osassa 4.1 mainitaan, käytännössä jokainen käyttöjärjestelmä tukee tätä ominaisuutta ainakin jollain tavoin.

Käyttökelpoista menetelmistä ehkä yksinkertaisin on luokitella käyttöjärjestelmät mielivaltaisesti niiden sukupolven mukaan. Kyseessä on viisiportainen asteikko nollasta neljään, jossa 0 tarkoittaa MS-DOS:in kaltaisia käyttöjärjestelmiä, 3 nykyisiä käyttöjärjestelmiä ja 4 seuraavan sukupolven, ainakin osittain tai kokonaan verkossa toimivia käyttöjärjestelmiä.

Käyttöjärjestelmät voidaan luokitella myös niiden käyttötarkoituksen mukaan, kuten keskustietokone- ja palvelinjärjestelmät. Näillä on tarkoituksena joko palvella suurta käyttäjämäärää tai toimia palvelinten alustoina. Tällaiset käyttöjärjestelmät voivat käyttää suurta määrää resursseja kuten prosessoreja, muistia jne. Näiden järjestelmien tarkoituksena on olla luotettavia sekä hyödyntää tarjolla olevaa aikaa ja resursseja maksimaalisen tehokkaasti.

Yksityiselle käyttäjälle tarkoitetut työpöytäkäyttöjärjestelmät on suunniteltu mahdollisimman helppokäyttöisiksi käyttöliittymältään ja yhteensopiviksi hyvin suuren erilaisen laitteistomäärän kanssa sekä myös mahdollisia laajennuksia silmälläpitäen.

Reaaliaikaiset käyttöjärjestelmät on suunniteltu äärimmäistä nopeutta ja toimintaviiheen minimointia sekä ennustettavuutta silmälläpitäen. Näitä järjestelmiä (sekä myös sulautettuja käyttöjärjestelmiä, jotka ovat usein saman luokittelun alla) hyödynnetään monissa pienissä jokapäiväisissä laitteissa, kuten MP3-soittimissa, kodinkoneissa ja myös suuremmissa laitteissa, kuten teollisuusroboteissa. Tämän takia mahdollisimman pieni energian ja laitteistoresurssien kulutus ovat tärkeitä ominaisuuksia, tosin

myös monet tällaisista laitteistoista eivät sisällä varsinaista käyttöjärjestelmää lainkaan, vaan toimivat pelkän firmwaren varassa.

Luokittelu voidaan tehdä myös käyttöjärjestelmälle saatavilla olevien erilaisten käyttöliittymien perusteella. Käyttöjärjestelmiä pystytään käyttämään merkkipohjaisesti syöttämällä tiedot kirjoittaen komentotulkin tulkittavaksi tai graafisen käyttöliittymän kautta, joka toimii hiiren ja painettavien kuvakkeiden sekä myös näppäimistön avulla. Tätä luokittelua tosin hämärtää se, että monet käyttöjärjestelmät toimivat täysin pelkästään toisen tai molempien käyttöliittymätyyppien kanssa.

Mikäli tietokonejärjestelmässä on käytettävissä joko useita prosessoreja tai yhdessä prosessorissa on useita ytimiä, voidaan sillä saavuttaa todellinen ohjelmien moniajo, muussa tapauksessa moniajo on näennäistä. Käytännössä näennäinen moniajo tarkoittaa sitä, että prosessori suorittaa sille asetettuja tehtäviä lyhyissä pätkissä luoden vaikutelman moniajosta. Kyky todelliseen moniajoon on välttämätön ominaisuus käyttöjärjestelmälle laajemmissa systeemeissä, kuten supertietokoneissa. (Haikala, Järvinen 2003)

5. Käytettävyyden merkitys käyttöliittymässä

5.1 Käytettävyyden arviointi

Käytettävyyttä voidaan arvioida heuristisesti listojen ja sääntöjen perusteella, tätä kutsutaan heuristiseksi arvioinniksi. Heuristiikkoja on sekä yleispäteviä että myös tietyille osa-alueille ja erikoiskäyttöön tehtyjä. Nykyisin käytettävyyden arvioinnissa käytetään osapuilleen kymmentä kohtaa sisältäviä arviointisääntökokoelmia, kuten Nielsenin listaa (seuraavassa osassa tarkemmin) sekä Schneidermannin ”Kahdeksan kultaista sääntöä dialogin suunnittelussa” (Schneiderman 1998).

Näissä sääntökokoelmissa on käytettävyyden arviointiheuristiikat tiivistetty muutamaaan sääntöön, joiden käyttäminen työskentelyssä on huomattavasti helpompaa kuin vanhempien sääntökokoelmien. Näistä esimerkkinä Brownin (1998) 302 ohjetta ja Smith & Mosieri (1986) 944 ohjetta. Näin laajat ja tarkat sääntökokoelmat ovat ymmärrettävästi aivan liian vaikeakäyttöisiä ja raskaita nykyään.

Käytettävyyden arviointisäännöksiä voidaan soveltaa suhteellisen helposti mihin tahansa projektin vaiheeseen, mutta hyödyllisintä se on prototyyppien kohdalla, koska näin mahdolliset ongelmat havaitaan aikaisessa vaiheessa, jossa niiden korjaus on vaivattominta ja taloudellisinta. Tuotekehityksen vaiheissa jatketaan heuristiikkojen soveltamista, kunnes tuote on saavuttanut stabiilin tilan eli silloin, kun arvioinnit eivät enää paljasta uusia ongelmia. (Kuutti 2003: osa 3)

5.2 Nielsenin lista

Nielsenin lista on käytännössä yleisimmin käytössä oleva heuristisen arvioinnin sääntökoelma. Listasta on olemassa erilaisia versioita, jotka ovat samansisältöisiä, vaikka sääntöjenkin määrä voi hieman vaihdella. Alkuperäisessä listassa (Molich & Nielsen) on kymmenen kohtaa:

- Vuorovaikutuksen käyttäjän kanssa tulee olla yksinkertaista ja luonnollista.
- Vuorovaikutuksessa tulee käyttää käyttäjän kieltä.
- Käyttäjän muistin kuormitus tulee minimoida.
- Käyttöliittymän tulee olla yhdenmukainen.
- Järjestelmän tulee antaa käyttäjälle kunnollista palautetta reaaliajassa.
- Ohjelmassa ja sen osissa tulee olla selkeät poistumistiet.
- Oikopolkuja ja tehokasta työskentelyä tulee tukea.
- Virheilmoitusten tulee olla selkeitä ja ymmärrettäviä.
- Virhetilanteisiin joutumista tulee välttää.
- Käyttöliittymässä tulee olla kunnolliset avustustoiminnot ja dokumentaatio.

(Kuutti 2003: osa 3.2)

Opinnäytetyössä on pyritty arvioimaan Windows 7:ään keskittyvissä luvuissa muun muassa näiden tavoitteiden toteutumista sekä sitä, miten Microsoft on kyennyt parantamaan käyttäjien kannalta käyttöjärjestelmäänsä Vistaan verrattuna.

5.3 Käyttöliittymän käyttö

Käyttöliittymän käyttämisen tulisi olla yksinkertaista ja johdonmukaista niin, että informaatiota on saatavilla silloin, kun sitä käyttäjä haluaa. Käyttöliittymän rakenteen pitäisikin olla suunniteltu niin, että kaikki sen osat toimivat samoilla tavoilla (näppäin- ja hiirikäyttö, kuvakkeet jne.) ja mielellään niin, että käyttäjä voi itse valita edistyneempiä tai helpotettuja ominaisuuksia omien kykyjensä mukaan.

Tämä on suurimpia haasteita käyttöjärjestelmissä vasta-alkajille, sillä nykyinen ohjelmistokulttuuri suosii toimintoja ja niiden määrän jatkuvaa lisääntymistä ja vanhojen ohjelmistojen päivitykset poikkeuksetta ovat lisänneet toimintojen määrää.

Tästä myös seuraa sitä, että ominaisuuksia saattaa olla liikaa vasta-alkajalle sekä myös informaatiotulvaa käyttäjälle, mikä ehkäisee varsinkin uusien käyttäjien opiskelua.

Käytettävyyssopit kyseenalaistavat tämän toimintojen määrän lisääntymisen jo silläkin perusteella, että monissa tutkimuksissa on vahvistettu niin sanottu 20/80-sääntö, jolla tarkoitetaan sitä, että 80 % käyttäjistä käyttää vain 20 % ohjelmiston ominaisuuksista ja vain 20 % käyttää lähes kaikkea ohjelmiston tarjoamaa toimintovalikoimaa (n. 80 % ominaisuuksista). Tähän ns. Pareton periaatteeseen törmää yhä useammin kaikissa tietotekniikkaa käyttävissä järjestelmissä kuten puhelimissa, tietokoneissa jne. (Wikipedia)

Tähän on reagoitu tarjoamalla joidenkin ohjelmistojen käyttöliittymissä aloittelijoille mahdollisuutta käyttää karsitumpaa toimintovalikoimaa ja kokemuksen ja taitojen karttuessa käyttäjä voi siirtyä versioon, missä on kaikki toiminnot tarjolla. Uusimmat käytettävyyssopit ovat esitelleet myös niin kutsutun proaktiivisen käyttöliittymän, joka muokkautuisi käyttäjän tarpeiden ja useimmiten käyttämien toimintojen mukaan tarkkailemalla käyttäjän toimintaa. (Adage 2001)

Windows 7:ssä on myös aloitettu (tosin hyvin varovaisesti) ongelmaan puuttuminen vähentämällä mukana tulevaa ohjelmistoa, sekä tärkeimpänä kevennetty ja karsittu

tietoturvan tuottamaa häiritsevää informaatiotulvaa. Tavoitteena on luonnollisesti matalampi aloituskynnys ja sujuvampi käyttöjärjestelmän käyttökokemus.

Tämä opiskelukynnyksen madaltaminen tulee olemaan tulevaisuudessa erittäin tärkeää. Nyky-yhteiskunnassa toimiminen tälläkin hetkellä vaatii käytännössä jonkinlaista tietotekniikkasovellusten osaamista, ja tulevaisuudessa yhä useammat palvelut siirtyvät tietoverkkoihin.

5.4 Vuorovaikutus

Käyttöliittymien suunnittelussa ja toteutuksessa tulee ottaa huomioon järjestelmän tarjoaman palautteen ja vuorovaikutuksen merkitys sen käytettävyyden kannalta. Käyttäjälle tulisi tarjota tietoa toimenpiteistä ja niiden mahdollisista virheistä mielellään jo ennen kuin ongelmatilanteita syntyy, kuten tilanteessa, jossa käyttäjä on esimerkiksi avaamassa mahdollista haittatiedostoa. Tällöin käyttäjä voi valita itse, jatkaako toimenpidettä ja ongelmatilanteen syntyessäkin hänellä on todennäköisesti parempi käsitys sen syistä kuin että jos palautetta ei olisi ollenkaan. Palautteen tarjoaminen on lähes aina parempi, sillä käyttäjä todennäköisesti luulee sen puuttumisen tarkoittavan virhetilannetta.

Palautteen määrää ja laatua täytyy silti myös kontrolloida, koska informaatiotulva on myös erittäin haitallista käyttäjälle sen viemän ajan ja aiheuttaman turhautumisen vuoksi. Tästä on erittäin hyvänä esimerkkinä Vistassa esitelty tietoturvakeskus ja sen aiheuttamat ongelmat, joita on korjattu Windows 7:ssä (lisää luvussa 7.3.1 Tietoturva)

Käyttöliittymissä tulee myös ottaa huomioon, että ihmiset tekevät helposti virheitä ja muuttavat mieltään, joten mahdollisimman monet toiminnot tulisi olla peruutettavissa helposti. Lataamiset, asennukset ja tiedostojen poistot tulisivat olla peruutettavissa niin, että käyttäjä ei jää ohjelmiin ”jumiin”, vaan pystyy mieltään muutettuaan tai tehtyään virheen jatkamaan käyttöä mahdollisimman nopeasti.

Kuitenkin virhetilanteiden sattuessa tulee niiden olla selkokielisiä niin, että käyttäjä kykenee ymmärtämään ne ilman ohjekirjan apua. Monissa ohjelmistoissa tämä on suuri ongelma, sillä tarjottu tieto ei monesti kerro edes edistyneille käyttäjille ongelmasta ja sen synnystä oikeastaan mitään. Virheraportissa tulisi olla myös selkokieლის ilmoituksen lisäksi tietoa siitä, miten virheet vältetään jatkossa ja myös tarvittaessa neuvot, miten ottaa yhteys mikrotukeen tai mahdollisuuksien mukaan verkkopalveluun.

Ongelmat eivät kuitenkaan saisi johtaa käyttäjän syöttämän tiedon häviämiseen edes tietokoneen jumittuessa täydellisesti. Ohjelmistojen tulisi kyetä automaattisesti tallentamaan tietoa palauttamista varten (ainakin jonkin vanhemman version esimerkiksi pitkästä Word-dokumentista), jos ohjelman kaatuessa ei kyetä tallentamaan silloista työtä. Microsoft on pyrkinyt lisäämään tuotteisiinsa tällaista ominaisuutta, mm. Office-tuotteet automaattisesti tallentavat käyttäjän työtä ja myös Windows 7:ssä on palautusominaisuus (ks. 7.3.3 Palauttaminen)

Käyttöliittymästä on myös oltava olemassa kunnon ohjekirja. Tämä voidaan toteuttaa joko elektronisessa tai paperisessa muodossa. Elektroninen ohjekirja tukee hyvin käyttöä, sillä sitä on helppo käyttää samalla, kun tekee tietokoneella töitä tms. Haku-toiminnot elektronisessa versiossa helpottavat ongelmanratkaisua kuten myös mahdollisuus hakea lisätietoa Internetin välityksellä. Ongelmat syntyvät lähinnä silloin, kun tietokone on täysin toimimaton, jolloin myöskään ohjekirjaan ei päästä käsiksi. Tällaisia tilanteita varten on hyvä olla myös paperinen ohjekirja, jolla käyttäjä voi koettaa ratkaista vikatilanteen itse. Paperisesta ohjekirjasta on yleensä hyvä olla olemassa kaksi versiota, perusteos aloittelijoille sekä laajempi opas ongelmatilanteisiin. (Kuutti 2003: osa 3)

5.5 Käyttöliittymän ulkonäön merkitys

Graafinen suunnittelu on hyvin tärkeää käyttöjärjestelmän toimivuuden takaamiseksi, sillä selkeällä värien ja kuvakkeiden käytöllä voidaan helposti havainnollistaa käyttöliittymän toimintaa. Tällä tavalla käyttöliittymä tuntuu luonnollisemmalta ja käyttäjän on helpompi omaksua sen käyttö, kun toimintojen ulkoasu ja sijoittelu on samanlaista ja myös toiminnot ovat yhdenmukaisia.

Hyväkään visuaalinen suunnittelu ja toteutus ei silti pelasta epäonnistunutta rakennetta käyttöliittymässä ja siksi se onkin tärkein osa-alue myös käyttäjän kannalta. Hyvin onnistunut rakenne on myös suureksi avuksi niin aloittelijalle kuin edistyneemmällekin käyttäjälle työskentelyssä ohjelmiston kanssa; näin vältetään turhautumista ja säästetään aikaa, kun ohjelmistot ovat helppokäyttöisiä ja selkeitä.

Käyttöliittymän visuaalisella sommittelulla pyritään myös tukemaan normaalia eteenmistä, eikä graafisessa käyttöliittymässä saisi olla liian voimakkaita visuaalisia ärsykeitä, kuten räikeitä värejä ja huonoa sommittelua (tilaa haaskattu epäolennaisiin ominaisuuksiin jne.) haittaamassa ja rasittamassa havainnointia.

Sopivalla määrällä visuaalista ärsykettä voidaan toisaalta myös auttaa käyttäjää huomaamaan tärkeitä asioita, esimerkiksi erilaisella värityksellä kuten vaikka punaisella merkityt virheet tms. Tämä tosin toimii vain riittävän hillityssä käyttöliittymässä, sillä liian värikkäät turruttavat käyttäjän. Myös yleistajuisilla symboleilla kuten Stop-merkillä voidaan ilmaista toimenpidetarvetta käyttäjälle ja saada näin huomio tarvittavaan kohteeseen. (Kuutti 2003: osa 5)

6. Windows 7:n kehitys

6.1 *Blackcomb*

Microsoft alkoi vuonna 2000 suunnitella seuraajaa Windows XP:lle ja sen serveriver-siolle Windows Server 2003:lle; projektille annettiin työnimeksi Blackcomb (Kana-dassa sijaitsevan Whistler Blackcomb laskettelukeskuksen mukaan). Käyttöjärjestel-mä oli aluksi tarkoitus julkaista vuonna 2005. Kuvassa 2 (s. 27) kuvaus kehityskaa-resta.

Käyttöjärjestelmään suunniteltiin monia uusia ominaisuuksia, joissa oli mm. tarkoi-tuksena mahdollistaa tiedon nopeampi etsiminen ja parempi varastointi. Tarkoituk-seen suunniteltiin tiedon varastoinnin aliohjelmisto WinFS. Kuitenkin projektin vii-västyessä julkaistiin pienemmäksi ja väliaikaiseksi tarkoitettu projekti, Longhorn.

Vuonna 2006 projekti nimettiin Viennaksi, ja Vistan julkaisun jälkeen se sai työni-men Windows 7. Vasta lokakuun 13. päivä 2008 Microsoft varmisti, että uuden käyt-töjärjestelmän nimi tulisi myös olemaan Windows 7. (Wikipedia)

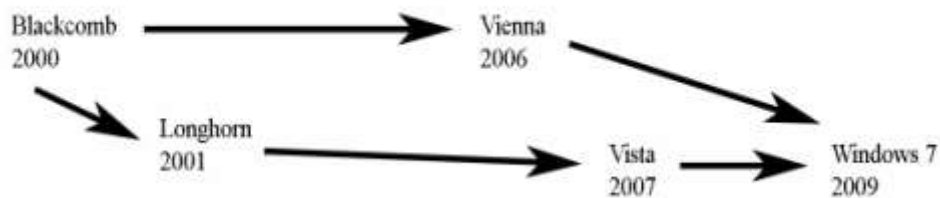
6.2 Longhorn

Longhorn sai alkunsa Blackcomb-ohella tehtävänä sivuprojektina, mutta jo vuoden 2003 puolivälissä se oli saanut itseensä monia ominaisuuksia, jotka olivat alun perin tarkoitettuja vain Blackcomb-julkaisulle. Näihin kuuluivat mm. tiedon varastoinnin aliohjelma WinFS, työpöydän ikkunanhallintaohjelma (tästä jalostui Vistan Aero) ja monien komponenttien uudet .Net Framework-versiot.

Kuitenkin tämäkin projekti viivästyi vuonna 2003 tapahtuneen suuren tietokonevirusepidemian takia. Nämä virukset (Blaster, Sobig, Welchia) käyttivät hyväkseen Windows-käyttöjärjestelmien tietoturva-aukkoja ja pakottivat Microsoftin keskittämään kehitystiimensä luomaan Windows XP:lle ja Windows 2003 Serverille päivityspaketit. Tämä keskeytti joksikin aikaa Longhornin kehitystyön ja 2004 syyskuussa koko projekti myös asetettiin alkutilaan.

Tällä toimenpiteellä hylättiin vanha Windows XP:n lähdekoodiin perustuva projekti ja aloitettiin työ uudestaan Windows Server 2003 Service Pack 1:n koodin pohjalta. Samalla myös hylättiin osa aiotuista ominaisuuksista ja keskityttiin vain niihin, mitkä pääsisivät varsinaiseen julkaisuun. Tämä käyttöjärjestelmä julkaistiin tammikuussa 2007 Windows Vista nimellä.

Kehitysprosessi



Kuva 2. Windows 7 kehitys.

6.3 Vistan julkaisun jälkeen

Windows Vistan julkaisun jälkeen alkoi saman tien ilmaantua ongelmia sen käytössä sekä käyttäjien ja yritysten piirissä. Vista ei ensinnäkään sisältänyt läheskään kaikkia niitä ominaisuuksia, mitä sillä oli mainostettu olevan kehityksen aikana, vaikka se myös oli noin pari vuotta myöhässä aiotusta julkaisupäivämäärästä.

Ongelmat Vistan kanssa voidaan jakaa kolmeen osa-alueeseen:

Yhteensopivuusongelmat olivat vakavia varsinkin julkaisun aikoihin, mikä suuresti haittasi myyntiä ja pilasi käyttöjärjestelmän mainetta. Varsinkin vanhemmat ohjelmistot eivät toimineet Vistan kanssa, ja myöhemmät päivitykset eivät ole täydellisesti korjanneet tilannetta.

Laiteohjainongelmat liittyivät varsinkin vanhempaan laitteistoon, monet käyttäjät saivat ikävän yllätyksen päivitettyään käyttöjärjestelmänsä ja huomattessaan vanhojen laitteistojensa olevan sopimattomia laiteohjaintuen puuttuessa. 64-bittisessä versiossa tilanne oli vielä pahempi, koska tämän version laiteohjaimien täytyi olla kirjattuja. Tämä tarkoitti sitä, että ohjelmistokehittäjät joutuivat joko maksamaan Microsoftille testauksesta tai ostamaan serfikaatin kirjaukselle. Kirjausvaatimusten tiukkuudesta johtui vanhojen laitteiden huono tuki ja harrastelijoiden tekemien paikkauksien muuttuminen lähes mahdottomaksi.

Suorituskykyongelmat Vistassa on koettu yhdeksi suurimmaksi seikaksi, mikä haittasi sen yleistymistä käyttäjien piirissä. Ongelmaa edesauttoi myös Microsoftin oma mainonta sen julistaessa Vistan olevan yhteensopiva lähes kaikkien silloisten kokoonpanojen kanssa. Yhteensopivuus kuitenkin johtui monesti siitä, että mainonta keskittyi vain Basic-version laitteistovaatimuksiin ja ei huomioitu kehittyneempien versioiden uusien ominaisuuksien, kuten Aero-ikkunaohjelmiston korkeampia laitteistovaatimuksia. Laitteistovaatimusten räikeästä aliarvioinnista seurasi kuitenkin joukkokanne Yhdysvalloissa Microsoftia vastaan valheellisesta mainonnasta, kun ”Vista yh-

teensopivat” tietokonekokoonpanot eivät lupauksista huolimatta pystyneet pyörittämään kaikkia Vistan ominaisuuksia siedettävällä nopeudella. (Rousku 2009: osa 1)

Pelikäytössä Vista oli myöskin huomattavasti hitaampi ilmestymisensä aikoihin, mutta hitaus johtui lähinnä Vistan kovemmista laitteistovaatimuksista sekä grafiikkakorttien ajuriongelmista ja päivityspaketin (Service Pack 1) jälkeen ongelma on korjautunut suurelta osin. Tammikuussa 2007 SPEC:in tekemät suorituskykymittaukset todistivat Vistan olevan Windows XP:n kanssa suorituskyvyssä yhtäläinen tai jopa nopeampi. (CNET 2009)

6.4 Windows 7

Windows Vistan ongelmien takia syntyi tarvetta Microsoftille muuttaa seuraavan käyttöjärjestelmän suunnitteluprioriteetteja käyttäjäkeskeisemmiksi. Newsweekin haastattelussa helmikuussa 2007 Bill Gates tarkensi tätä tavoitetta kertomalla suunnitelmista käyttää Windows Live -palvelua mahdollistamaan käyttäjän kotikoneen asetusten käyttöä muissakin koneissa.

Toukokuussa 2008 Bill Gates kertoi lisää Windows 7:n tavoitteista parantaa suorituskykyä Vistaan verrattuna muun muassa saavuttamalla pienempää muistin, virran ja näin tehon kulutusta. Tällä tulisi olemaan suoraa vaikutusta käyttöjärjestelmän kykyyn suoriutua tehtävistä, kuten pelien ja Internetin käytöstä.

Windows 7:n kanssa luvattiin myös välttää Vistan kanssa olleet yhteensopivuusongelmat laitteiston ja ohjelmistojen kanssa. Tämän takia Windows 7:n suunnittelu pohjautui samaan ytimeen Vistan kanssa ja sen onkin myönnetty olevan Vistan paranneltu versio.

7. Windows 7:n ominaisuudet

7.1 Työpöytä

7.1.1 Tehtäväpalkki

Uudelleensuunniteltu tehtäväpalkki (kuva 3, s. 32) on tarkoitettu lisäämään käytettävyyttä moniajaja harrastaville käyttäjille, jotka pitävät yleisesti auki monia ikkunoita työskennellessään tietokoneella. Tavoitteena on ollut vähentää tehtäväpalkin aiheuttamaa sekavuutta vanhoihin Windows-versioihin verrattuna. Tätä on uudistettu Mac OS X:n ja vanhan tehtäväpalkin yhdistelmäksi, joka näyttää yleisimmin käytetyt ohjelmat niiden lisäksi, joita käyttäjä sillä hetkellä käyttää.

Pikakuvakkeen painaminen ohjelman ollessa päällä tuo viimeiseksi käytetyn ikkunan etualalle ja suljetun ohjelman kuvakkeen painaminen käynnistää sen. Uudistuksena tiedoston vetäminen ohjelman pikakuvakkeen päälle avaa tiedoston kyseistä ohjelmaa käyttäen. Hiiren käyttäminen käynnissä olevien ohjelmien kuvakkeiden päällä myös näyttää kaikki kyseisen ohjelman tiedot ja auki olevat ikkunat esikatselunäkymässä, joista voi myös sulkea ohjelmat.

Toinen tärkeä uudistus Windows 7:ssä on pikaluettelot. Tämä toiminto laittaa usein käytetyt tiedostot valikon muotoon joko tehtäväpalkkiin tai Käynnistä-valikon alle. Ohjelmat, jotka tukevat toimintoa, näyttävät listan, kun käyttäjä siirtää hiiren osoitinta ohjelman kuvakkeen päälle ja useat ohjelmat osaavat päivittää listaa itse viimeksi käytettyjen tiedostojen mukaan. Näitä voi myös lukita itse paikoilleen estämään automaattista uudempien linkkien päivittymistä päälle. (Rousku 2009: 195; PCWorld 2009)



Kuva 3. Windows 7 työpöytänäkymä. (PCWorld 2009)

1. Aero Peek, kappale 7.1.7
2. Pikaluettelo, kappale 7.1.1
3. Tehtäväpalkki, kappale 7.1.1
4. Esikatselukuvakkeet, kappale 7.1.1
5. Tila-alue, kappale 7.1.2
6. Ikonit ovat suurempia ja niissä ei ole merkintöjä.

7.1.2 Tila-alue

Windows 7:ssä on otettu käyttäjien käyttökokemuksia huomioon tila-alueen uudistuksessa, jolla on pystytty luomaan paljon toimivampi alue Vistan sekavan ja monia käyttäjiä ärsyttäneen tila-alueen paikalle. Ohjelmistot eivät enää voi luoda kuvakkeita tila-alueelle automaattisesti, vaan käyttäjä pystyy kontrolloimaan sovelluksiaan erillisen alueen kautta. Näin ohjelmat eivät pysty häiritsemään käyttäjää ponnahdusikkunoilla ja varoituksilla tarpeettomasti keskeyttäneen työskentelyä. Tämä lisää kaikkia käytettävyyden osa-alueita, tuottavuutta, tehokkuutta sekä miellyttävyyttä, ja on erittäin tervetullut uudistus millä tahansa mittareilla tarkasteltuna.

Uuteen toimintokeskukseksi kutsuttuun alueeseen on myös siirretty entinen paljon ongelmia ja turhautumista aiheuttanut käyttöjärjestelmän tapa varoittaa ”tekstikuplilla” kaikista todellisista ja kuvitelluista uhista ja käyttäjän huomiota vaatineista asioista. Nämä kirjataan nyt toimintakeskukseen, mistä käyttäjä pystyy halutessaan tutustumaan ilmoituksiin ja niiden vaatimiin toimenpiteisiin rauhassa. Näin myös saavutetaan parempaa tietoturvallisuuden ylläpitoa, kun käyttäjä ei kesken työskentelynsä kuittaa ilmoituksia rutiininomaisesti tutustumatta niiden sisältöön. (ks. 7.3 Toimintokeskus) (PCWorld 2009)

7.1.3 Käynnistä-valikko

Valikon alta pystyy edelleen käynnistämään ohjelmia, sammuttamaan tietokoneen sekä muut vanhat toiminnot, animointi on uudistettu ja uusi Laitteet ja tulostimet -niminen graafinen näkymä tietokoneeseen kytketyistä laitteista saadaan näkyville Käynnistä-valikon kautta. Graafisella näkymällä on tarkoitus helpottaa käyttäjien, varsinkin aloittelijoiden mahdollisuuksia selvittää, onko kaikki laitteet kytketty mitkä pitäisi. (Rousku 2009: 187)

Uusia asetuksia ja toimintoja on tullut merkittävästi koskien resurssienhallintaa ja hakutoimintoja, joista myöhemmin tarkemmin. Muina uudistuksina tämän alta voi luoda pikavalikkoja eri ohjelmiin ja myös pikavalikkoja käyttäen päästä käsiksi Device Stages -nimiseen uuteen ominaisuuteen. Tämä ominaisuus on hyvin tervetullut lisäys, sillä se luo automaattisesti pikavalikon omaisen listan tietokoneeseen kiinnitettävistä laitteista kuten digitaalikamerasta.

Mikäli laitevalmistaja tukee ominaisuutta, voidaan Device Stagesin kautta päästä käsiksi esimerkiksi digitaalikameran manuaaleihin, tarvittaviin Windows 7:n ohjelmistoihin sekä valmistajan sivuille jne. Jollei laitteelle löydy suoraa valmistajan tukea, Windows 7 käyttää geneeristä ohjelmaa kyseisen laitteen hallintaan. (PCWorld 2009)

7.1.4 Kirjastot

Ensisilmäyksellä uudistettu Kirjastot (Libraries) on samanlainen kuin Vistan dokumentit-kansio, mutta uutena ominaisuutena Kirjastot on vain ylähakemisto, jonka alle käyttäjä kerää eri hakemistoissa olevat esimerkiksi musiikkitiedostot. Aiemmissa Windows-versioissa on myös ollut omat hakemistot musiikille ja videoille, mutta vaikeutena on ollut käyttäjän kuormittaminen tiedostojen järjestelyllä ja/tai linkittämällä, mikäli on halunnut tallentaa tiedostojaan muihin kohteisiin.

Nykyisin yhä yleisemmässä käytössä olevat USB-muistitikut ja ulkoiset kovalevyt ovat tehneet asiasta vieläkin vaivalloisempaa ja tähän tarpeeseen Kirjastot vastaa pystymällä kokoamaan eri paikoissa olevat musiikki- elokuva- ja muut keskenään samankaltaiset tiedostot saman valikkorakenteen alle. Aiemmin Microsoft on tuonut tätä ominaisuutta jo Windows Media Playeriin, mutta vasta Windows 7:ssä ominaisuus on suoraan resurssienhallinnan kautta saatavilla.

Tämä suoraan vähentää käyttäjän taakkaa erilaisten tiedostojen järjestelyn ja tiedostorakenteen ylläpidon kanssa. Ominaisuus lisää suoraan käyttöjärjestelmän käyttökäytävyyttä sekä tehokkuutta pienellä vaivalla, ja on siis suuri parannus käytettävyyteen Windowsin aiempiin versioihin verrattuna. (McFedries 2009: 45)

7.1.5 Kosketusnäyttö

Uutena ominaisuutena Windows 7 on suunniteltu käytettäväksi perinteisten hallintalaitteiden, kuten hiiren ja näppäimistön, lisäksi myös kosketusnäytön avulla. Tämä on vaikuttanut myös Windows 7:n ulkoasuun esimerkiksi valikkojen hajauttamisella, sillä käyttöympäristöä on muokattu helpommaksi käyttää kosketuksella.

Microsoft on keskittynyt kehittämään suoraan itse näytön kosketusominaisuuksia ja on näin valinnut eri lähestymistavan kuin Apple, joka on keskittynyt kehittämään kosketuslevyään kannettavissa tietokoneissa.

Tätä ominaisuutta on käytetty jo aiemmin varta vasten suunnitelluissa ohjelmissa, mutta vasta Windows 7:n käyttö onnistuu kokonaan kosketusnäytön välityksellä. Keskeisenä kysymyksenä käyttömahdollisuuksien kannalta kuitenkin on laitevalmistajien halukkuus tuoda markkinoille tuotteita, jotka pystyvät hyödyntämään kosketusnäytön mahdollisuuksia, sillä ilman laitetukea tämä ominaisuus on täysin hyödytön. (BBC 2009)

7.1.6 Kotiryhmät

Windows 7 tekee kotiverkkojen luomisesta ja hallinnoinnista huomattavasti turvallisempaa uudella Kotiryhmät-ominaisuudella. Tämä ominaisuus korvaa kaikki vanhat asetukset, salasana- ja palomuuriasetukset, joiden kanssa käyttäjät ovat joutuneet taistelemaan aiemmissa Windows-versioissa.

Käyttäjän halutessa jakaa kotiverkkoonsa esimerkiksi tulostimen voi hän lisätä sen kotiryhmäänsä vain napsauttamalla ”jaa tulostin”, syöttämällä salasanan sekä valitsemalla halutun vaihtoehdon. (Pcworld 2009)

7.1.7 Windows Aero

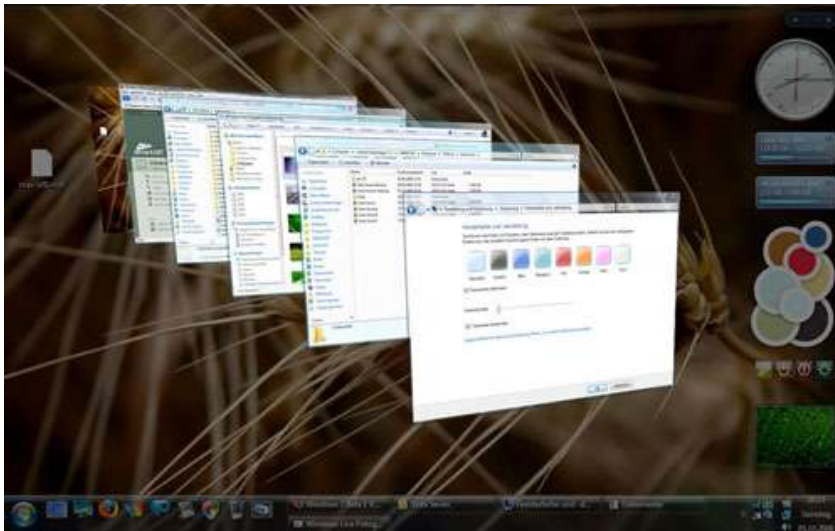
Windows Vistassa esitelty Windows Aero (kuva 4) on mukana suurimmassa osassa Windows 7:n jakeluversioita (Home Premiumista eteenpäin). Aero on uudistettu käyttöliittymältään muun muassa tekemällä siitä yhteensopiva kosketusnäyttöjen kanssa. Siihen on myös lisätty uusia ominaisuuksia ja visuaalisia efektejä. (Rousku 2009: 184)

Tärkeimpiä uusia ominaisuuksia ovat:

Aero Shake, mikä minimoi muut ikkunat työkalupalkkiin, kun ”heiluttaa” hiirellä yhtä ikkunaa.

Aero Snap, mikä automaattisesti asemoi ikkunan peittämään näytön vasemman tai oikean puolen, kun vetää hiirellä ikkunan kyseiseen reunaan näyttöruudulla.

Aero Peek, mikä näyttää työpöydän muuttamalla kaikki avoinna olevat ikkunat rautalankakehikoiksi.



Kuva 4. Aero:n 3D-näkymä. (Yogi 2009)

7.2 Apuohjelmat

7.2.1 Virtuaalinen Windows XP -tila

Windows XP -mode on virtuaalinen Windows XP -käyttöjärjestelmätila. Tilaa voidaan käyttää kahdella tavalla, ensinnäkin perinteisesti virtuaalikäyttöjärjestelmänä eli avaamalla XP-työpöydän ja käyttämällä kuten XP-käyttöjärjestelmän sisältävää tietokonetta.

Toinen tapa on ajaa XP-tilassa yksittäistä ohjelmaa, joka toimii vain kyseisessä tilassa. Tämä tarkoittaa, että voit asentaa ohjelmia XP-tilassa ja näitä käynnistettäessä Windows 7 ajaa ohjelman suoraan virtuaalisessa XP-tilassa.

Kuitenkin tilan käytössä on muutamia rajoituksia, ensinnäkin ominaisuus kuuluu vasta Professional-versioon (ja siitä ylöspäin). Tila myös edellyttää, että tietokoneen prosessori tukee virtualisointia, mikä saattaa varsinkin vanhemmissa kokoonpanoissa olla ongelma. Tila on kuitenkin lähinnä tarkoitettu vanhentuneiden yrityskohtaisten ohjelmistojen käyttöön. Näitä ohjelmistoja ei monesti ole ollut tarkoitukseen uusia tai päivittää uudempia käyttöjärjestelmiä varten (esimerkiksi monet pankkijärjestelmät), joten tällä tilalla taataan mahdollisuudet vanhojen ohjelmistojen käyttöön, tukien käyttäjien tarpeisiin vastaavalla tavalla mahdollisimman laajan asiakaskunnan hankintaa Windows 7:lle.

Myös Microsoftin päätös ottaa XP-mode mukaan Windows 7:ään tehtiin vasta hyvin loppuvaiheessa, joten se ei ole asennusmediassa mukana, vaan käyttäjä joutuu itse lataamaan ja asentamaan sen (ilmaiseksi kylläkin). (Rousku 2009: 16; Wikipedia)

7.2.2 Direct X 11

Direct X 11 ei ole ollut niin suuri edistysaskel visuaalisessa esittämisessä Direct X 10:n kuin Vistan mukana tullut Direct X 10 oli Direct X 9:ään verrattuna. Uusi versio on myös yhteensopiva vanhojen Direct X 10 -tuen omaavien grafiikkakorttien kanssa, joten uudemmat ohjelmistot ja pelit tulevat toimimaan myös vanhemmilla korteilla, joskaan eivät yhtä hyvin.

Uudessa versiossa on myös uusia ominaisuuksia, vaikka ei niin mullistavia kuin viime päivityksessä, suurin osa niistä pieniä, mitkä vaikuttavat lähinnä grafiikkakorttien suorituskykyyn. Suurin vaikutus kuitenkin tulee olemaan sillä, että Direct X 11 pystyy käyttämään laitteistoa renderöimään pyöreitä muotoja paremmin ja kauniimmin uusilla sitä tukevilla grafiikkakorteilla.

GP-GPU eli grafiikkakortin kapasiteetin käyttö tehtäviin, jotka eivät sille suoranaisesti kuulu (elokuvien renderöinti, kuvankäsittely, videoiden käsittely jne.), mutta joissa se voi nopeuttaa tehtäviä, on ollut vaikeaa aiemmin, koska jokaisen valmistajan grafiikkakortille on pitänyt koodata tämä ominaisuus erikseen.

Uutena ominaisuutena Direct X 11:ssa tulee Direct X Compute, jonka on tarkoitus muuttaa tätä tarjoamalla yhteinen rajapinta kaikkien koneessa olevien prosessoreiden käyttöön, olivatpa ne grafiikkakorteissa tai sitten tavallisia. Tämä luonnollisesti lisää tietokoneen suorituskykyä, kun käyttöjärjestelmä pystyy hyödyntämään paremmin kaikkia resursseja tarpeen mukaan. (MaximumPC 2009)

7.2.3 Internet Explorer 8

Microsoftin aiemmat selaimet eivät ole olleet käytettävyyden huippuja, varsinkin kun kilpailijat ovat kyenneet jo kauan sitten ottamaan selaimissaan huomioon käyttäjien toiveita. Microsoftin uusi Internet-selain on huomattava hyppäys parempaan suuntaan verrattuna Internet Explorer 7:n, mikä on pahasti jäänyt jalkoihin kilpailijoidensa, kuten Firefoxin ja Google Chromen uusien parannusten ja ominaisuuksien takia.

Tähän versioon on lisätty kilpailijoiden selaimissa olleita käyttäjien suosimia ominaisuuksia, kuten parempi sivulta etsiminen ja navigointipalkki sekä ohjelman kaatumisesta palauttaminen. Microsoft on paitsi kopioinut ominaisuuksia, myös kehittänyt omia uusia työkaluja, kuten tilan jossa voit selata sivustoa niin, että siitä ei jää mitään jälkiä tietokoneelle, kuten esimerkiksi evästeet.

Käyttäjien elämää ja sivustoilla liikkumista on helpotettu navigointipalkin uudistusten avulla, nyt se avustaa käyttäjää näyttämällä ehdotuksia kirjoitettaessa URL-osoitetta, joka perustuu Suosikit-listaan, sivuhistoriaan ja RSS-syötteeseen. Tässä on myös mahdollisuutena poistaa sivuhistoriasta esimerkiksi väärin kirjoitettuja URL-osoitteita.

Nettisivun tekstistä etsiminen on integroitu käyttöliittymään Internet Explorer 8:ssa, aiemmissa versioissa etsiminen vaati erillisen popup-ikkunan. Tämän ikkunan ilmesytyminen ja sen vaatima napsauttelu ennen haittasi toiminnan käytettävyyttä ja sujuvaa työskentelyä. (Rousku 2009: 243; Microsoft 2009)

Internet Explorerin aiemmissa versioissa ei käytetty hyväksi käyttäjien tallentamaa luetteloa sivustoista, jotka he halusivat muistaa. Kyseinen ominaisuus toki oli olemassa, mutta se oli poistettu käytöstä oletusarvoisesti ja jäi siksi monelta käyttäjältä huomaamatta. Nyt ominaisuus on nimetty Suosikit-palkiksi (kuva 5) ja sen avulla voi tallentaa nettisivustojen osoitteita yhdellä hiiren napsautuksella, näin käyttäjä löytää suosikkisivustot helposti uudelleen.

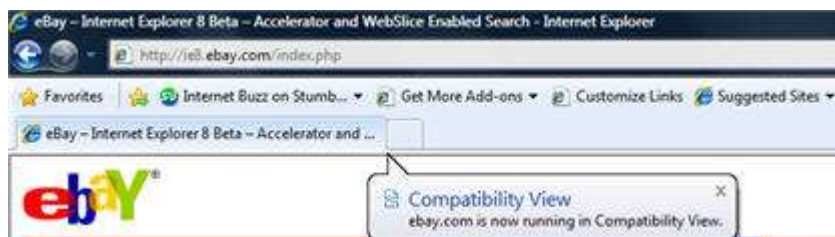


Kuva 5. Suosikit-palkki. (Crunchbase 2009)

Tietoturvaa on parannettu Internet Explorer 8:n SmartScreen Filterin avulla, mikä antaa uutta toiminnallisuutta vaarallisilta sivustoilta suojautumiseen. Tämä ohjelma tutkii automaattisesti sivustoja epäilyttävien URL-osoitteiden varalta ja vertaa niitä tietokantaan tunnetuista haittasivustoista. Selaimeen on myös luotu ominaisuus, mikä korostaa sivuston verkkotunnuksen; tämä ominaisuus luotiin vähentämään mahdollisuutta vahingossa napsauttaa sähköpostilinkkien kautta haittasivustoille.

Selaimen kaatumisen varalta on nyt palautusjärjestelmä, jonka avulla selain palauttaa kaikki näkymät, jotka olivat ennen kaatumista auki ja säästää myös keskeneräisen, tallentamattoman tekstin esim. blogeissa, mikä on käyttäjien kannalta korvaamaton ominaisuus virhetilanteissa.

Käytettävyyssyistä Internet Explorer 8 sisältää myös yhteensopivuustilan (kuva 6), mikä tarkoittaa, että jos Internet-sivusto ei näy tai toimi kunnolla, käyttäjä voi kokeilla tämän ominaisuuden käyttöönottoa. Tilan tarkoitus on mahdollistaa kaikkien sivustojen käyttö ilman ylimääräisten selainten asentamisen vaivaa. Microsoft ylläpitää luetteloa tunnetuista sivustoista, joiden toimintaa tämä ominaisuus parantaa.



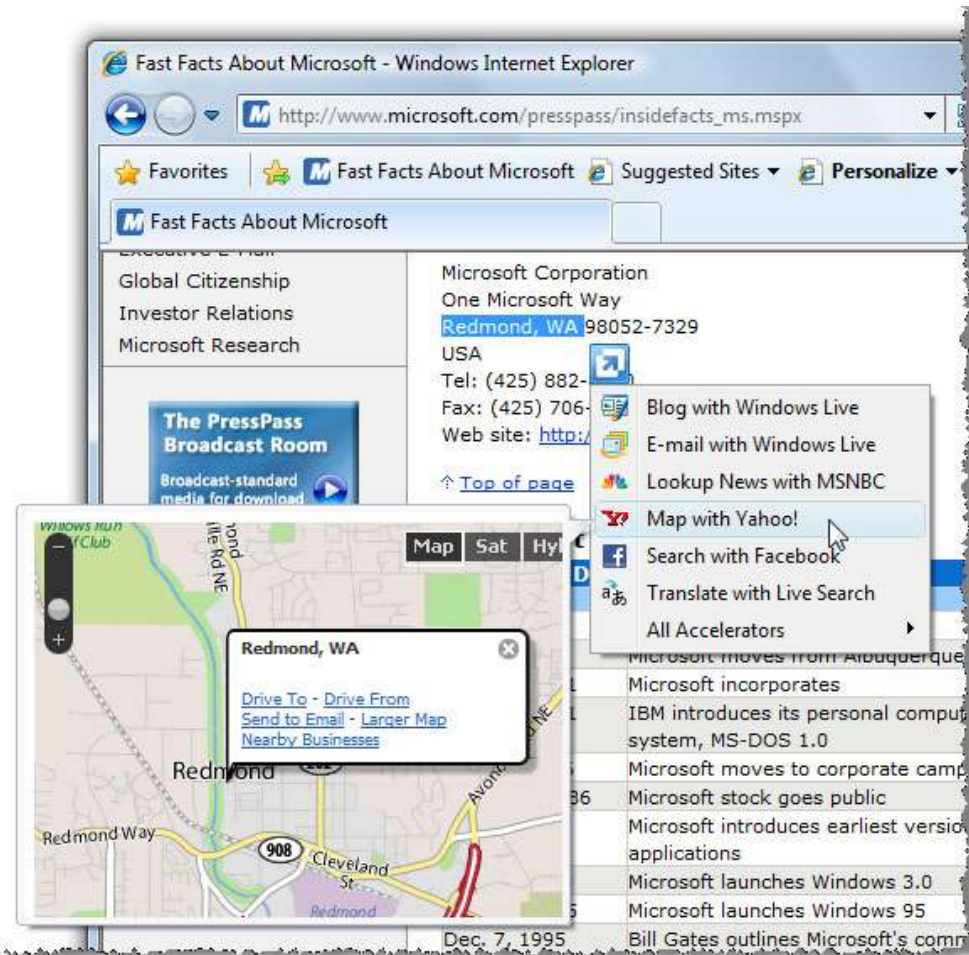
Kuva 6. Yhteensopivuusnäkö. (ComputerWorld 2009)

Välilehdet on ryhmitelty (kuva 7) Internet Explorer 8:ssa värien mukaan auttamaan käyttäjää tunnistamaan, mitkä välilehdet kuuluivat samaan ryhmään. Ryhmän sisällä välilehden sulkeminen antaa käyttäjälle näkymäksi seuraavan samasta ryhmästä eikä palauta sattumanvaraisesti luettelon alkuun tai loppuun. Ehkä tervetulleimpana ominaisuutena välilehdet ovat Internet Explorer 8:ssa omia prosessejaan, mikä tarkoittaa, että yhden kaatuessa pysyy selain silti pystyssä.



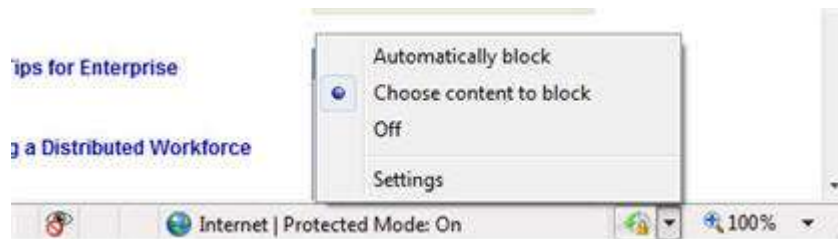
Kuva 7. Välilehtien ryhmittely. (Crunchbase 2009)

Verkkopalveluita on integroitu Internet Explorer 8:aan Accelerators-palvelun kautta. Kyseessä on sovellus, jolla voi päästä kartta-, käännös- ja blogipalveluihin käsiksi lähtemättä kyseiseltä sivulta, vain korostamalla ja napsauttamalla tekstiä; esimerkiksi osoitteen korostaminen ja karttapalvelun valinta avaa esikatseluikkunan, josta näkyy kyseisen osoitteen haun tulokset.



Kuva 8. Karttahaku. (Microsoft 2009)

Internet Explorer 8:n odotetuin ominaisuus kuitenkin on ollut mahdollisuus salattuun Internet-käyttöön (InPrivate Browsing). Tätä ominaisuutta käytettäessä selain avaa uuden ikkunan, joka on selkeästi merkitty, ja Internetin käyttö tällä tapaa ei jätä tietokoneelle mitään ”jälkiä”, kuten evästeitä, sivuhistoriaa, väliaikaisia tiedostoja tai salasanoja. Tätä voidaan pitää tarpeellisenä pankkiyhteyksiä ja muita salaamista tarvitsevia sivustoja varten, sillä ominaisuus poistaa mahdollisuuden käyttäjän unohdukseen esimerkiksi sivuhistorian poistossa.



Kuva 9. InPrivate Browsing. (ComputerWorld 2009)

7.2.4 Windows Media Center

Windows Media Center (WMC) on ohjelmisto, joka mahdollistaa videoiden ja elokuvien katselun sekä musiikinkuuntelun kuten Media Playerkin, mutta siinä on myös paljon muita ominaisuuksia. DigiTV-lisälaitteella sillä saa tehtyä tietokoneesta nauhoittavan DigiTV-laitteen, ja ohjelmistoa voi myös käyttää sitä varten suunnitellulla kaukosäätimellä, joten tällä järjestelyllä voi korvata television. Kaikkien toimintojen yhdistäminen WMC:n tavalla yksinkertaistaa mediatoimintojen käyttöä ja myös säästää aikaa erilaisten säätöjen ja muiden toimien parissa, kun käyttäjä tarvitsee vain yhtä ohjelmistoa.

WMC:n parannukset Windows 7:ssä liittyvät ulkoasun parannuksiin ja parempiin haku- sekä selaustoimintoihin. Valokuvia ja videoita voi nyt lisätä suosikkeihin, jolloin WMC pyörittää automaattisesti sinne lisättyjä tiedostoja. Slide Show -esitysten laatimista varten on oma toiminto, jota voi käyttää vaikka luodakseen lomakuvista esityksen.

Windows Media Player (WMP) osaa kahdennessatoista versiossaan hakea automaattisesti Internetistä uusia medianpurkualgoritmeja eli codeceita. Tämä auttaa käyttäjää, sillä nämä päivittyvät jatkuvasti ja niiden etsiminen ja asentelu voisi muuten muuttua harmittavan aikaa vieväksi. Muina uudistuksina WMP sisältää tuen suoratoistetulle medialle, jolloin ohjelma pystyy soittamaan muissa laitteissa olevia musiikki- ja videotiedostoja. (Rousku 2009: 215)

7.2.5 Poistetut ominaisuudet

Todella huomionarvoisena Windows 7:n ominaisuutena, tai itse asiassa sen puutteena, on ohjelmistojen karsiminen. Käytettävyyden kannalta merkittävänä (ks.5.3 Käyttöliittymän käyttö) voidaan pitää sitä, että toisin kuin aiemmissa Microsoftin julkaisuissa, vakiona mukana tulevien ohjelmistojen ja ohjelmien määrää ei ole lisätty. Trendeistä poiketen on poistettu Windows Calender, Windows Mail, Windows Movie Maker ja Windows Photo Gallery mukana tulevasta ohjelmistovalikoimasta.

Ohjelmistot voi kyllä hankkia Windows Liven kautta ilmaiseksi, mikäli tuntee niitä tarvitsevänsä, tai ohjelmat voivat olla mukana käyttäjän hankkimassa valmiiksi asennetuissa tietokonepaketissa.

Poistamisella on ollut kuitenkin myös muita perusteita kuin käytettävyyssääntöjen noudattaminen. Microsoft pystyy toimenpiteellä torjumaan esimerkiksi EU:n kautta tulleita vaatimuksia määräävän markkinaosuuden väärinkäytöstä, kun pystytään osoittamaan, ettei käyttäjiä ”ohjata” käyttöjärjestelmän mukana tulevien Microsoftin ohjelmistojen pariin.

Ironisesti kyseisten ohjelmistojen käyttäjätkin hyötyvät, sillä erillisinä julkaisuina ohjelmistojen päivitykset eivät ole sidottuja kokonaisiin Windows-päivityksiin (Service Packit), mitkä saattavat ilmestyä huomattavan harvoin. Erikseen julkaistuina niiden päivitykset voidaan tehdä käyttäjien tarpeiden mukaan ilman, että joudutaan huomioidaan koko muu ohjelmistopaketti. (MaximumPC 2009)

7.3 Toimintokeskus

7.3.1 Tietoturva

Windows 7:ssa on tehty tietoturvallisuuden ja ongelmatilanteiden hallitsemiseksi muutos ja kerätty nämä ominaisuudet toimintokeskukseksi kutsuttuun apuohjelmaan.

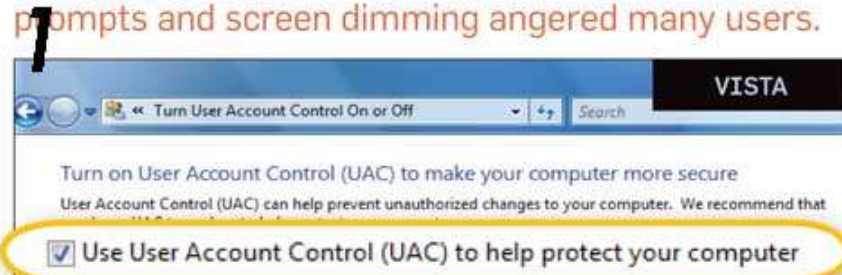
Keskus antaa käyttäjälle enemmän vaihtoehtoja tietoturvan kanssa luomalla nelipor-
taisen valikon tietoturvan halutusta tasosta. Keskuksen kautta käyttäjä pystyy kontrol-
loimaan käyttöjärjestelmän antamien varoitusten määrää. Esimerkiksi vain ohjelmis-
tojen tehdessä muutoksia kysytään lupa, toisin kuin käyttäjän tehdessä muutoksia,
jolloin lupia ei kysellä (kuva 10, s.49).

Portaistuksen puute oli Vistan käyttäjätilien valvonnan suurin ongelma, sillä sen sai
vain päälle tai pois. Päällä ollessaan valvonta oli myös koko käyttöjärjestelmän suu-
rimpia huonon maineen luoja ilmoitustulvineen. Loputtomat kyselyt ja ilmoitukset
muutoksista turhauttivat käyttäjiä ja aiheuttivat joko tietoturvan päältä poistamisen tai
sitten käyttäjät turtuivat ilmoitusten tulvaan ja vain hyväksyivät kaiken lukematta tu-
hoten näin koko järjestelmän idean.

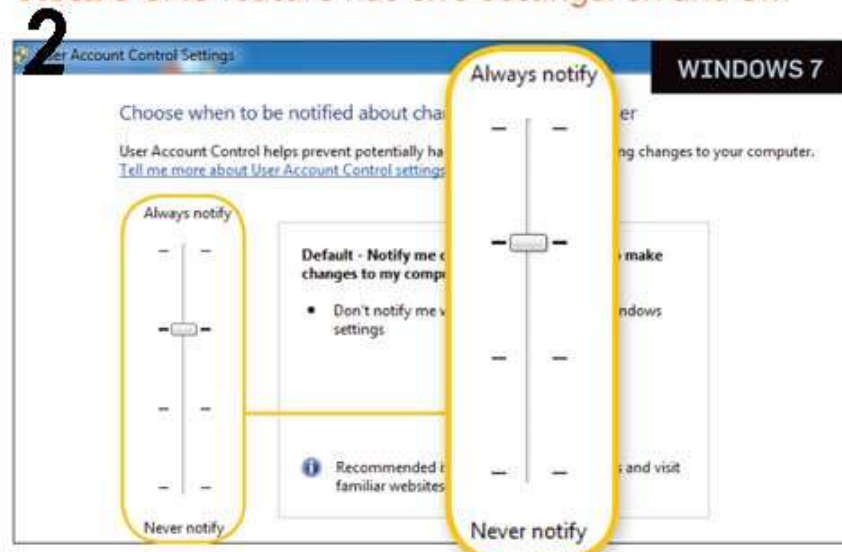
Windows 7:n parannuksiin tietoturvassa kuuluu myös BitLocker -ominaisuus, jolla
pystyy salaamaan USB-muistien ja ulkoisten kovalevyjen tiedot. Ominaisuus on kui-
tenkin kotikäyttäjille tarjolla vain Windows Ultimate -versiossa. (CNET 2009; Mc-
Fedries 2009: osa 14)

Windows 7 vs. Vista

User Account Control, new in Vista, was supposed to keep users safe from malware, but its constant prompts and screen dimming angered many users.



Vista's UAC feature has two settings: on and off.



Windows 7's UAC has two intermediate settings to keep its security value but reduce its intrusiveness.

Kuva 10. Käyttäjätilien valvonnan asteen asettaminen. (PCWorld 2009)

1. Käyttäjä voi valita, onko ominaisuus päällä tai ei
2. Liukuvalikko, josta voi valita tietoturvan halutun tason

7.3.2 Vianmääritys

Windows 7:ssä on ongelmanselvitykseen oma toiminto, mistä käyttäjä voi selata käytävissä olevia vianmääritysohjelmia. Näitä ohjeita/ohjelmia on mukana valmiiksi asennettuna ja Internetin kautta voi myös etsiä Microsoftin sekä muiden valmistajien luomia ohjeita vianmääritykseen.

Esimerkiksi jos suorituskyvyssä on ongelmia, toiminto selvittää, onko tietokoneessa toimintaa hidastavia seikkoja ja antaa asiasta yksityiskohtaiset tiedot käyttäjälle jatko-toimenpiteitä varten. Toiminto pyrkii näin vähentämään käyttäjän tarvetta mikrotuelle olemalla ensisijainen toimenpide, mitä kannattaa kokeilla ongelmien sattuessa.

Tehokkuus lisääntyy, mikäli käyttäjä saa ongelmat ratkaistua itse. Näin ei työntekijän työteho kärsi ja yrityksen mikrotuen kuormitus vähenee. (McFedries 2009: osa 5)

7.3.3 Palauttaminen

Windows 7:ssä on toimintaongelmien varalta jo Vistassa ja XP:ssä ollut toiminto eli järjestelmän palauttaminen. Tämän avulla käyttäjä voi yrittää palauttaa aiemmat toimineet asetukset käyttöjärjestelmään ja selvittää näin vikatilanteesta. Palautuksen jälkeen käyttäjälle ilmoitetaan ajankohta, mihin järjestelmä palautui. Mahdollisena ongelmana on tosin se, että myös pidempään koneella ollut haittaohjelmisto palautuu samalla.

Palautustoiminto luo palautuspisteitä, joita on seitsemää yleistä: käynnistyksen yhteydessä, ennen kriittisiä päivityksiä, ennen ohjelmien asennusta, ennen ohjelmien poistoa, itseluodut palautuspisteet, palautuksen poisto ja muut, jotka eivät sovi ylläoleviin. Näistä käyttäjä voi valita haluamansa pisteen käyttöjärjestelmän palautusta varten.

Toisena mahdollisuutena on käyttää palautuksen lisämenetelmiä, eli käyttää järjestelmän palautukseen aiemmin varmistustarkoitukseen luodulta DVD:ltä järjestelmätiedostoa (system image). Mikäli tämä ei toimi tai palautus DVD:tä ei ole luotu, joutuu käyttäjä uudelleen asentamaan Windows 7:n ja näin menettää kaikki tiedostot ja käytössä olleet ohjelmat. (McFedries 2009: osa 5)

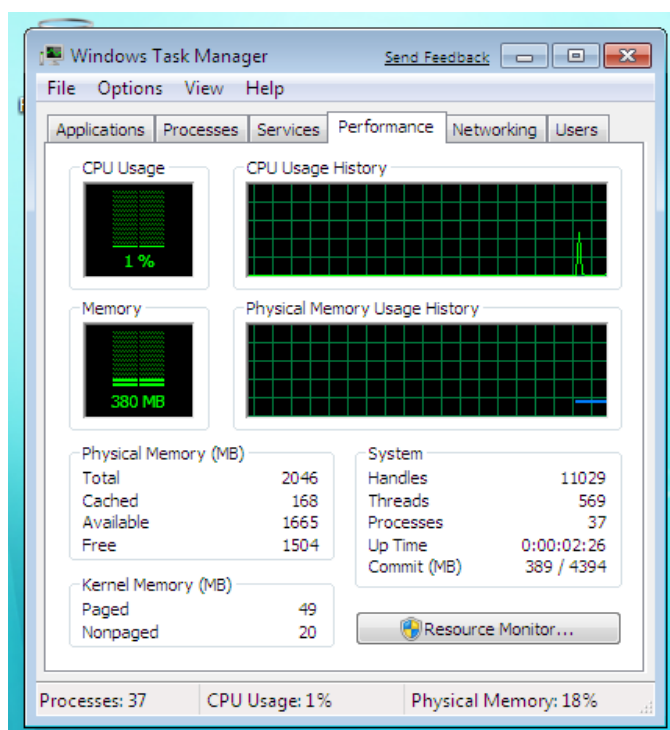
7.4 Hallinta- ja valvontatyökalut

7.4.1 Tehtävienhallinta

Tehtävienhallintaan ei ole tullut mitään merkittäviä parannuksia aiempiin Windowsin versioihin verrattuna, näkymiin tosin on lisätty mahdollisuus käyttäjälle muokata esitettäväksi lisätietoja käytössä olevista prosesseista ja verkkoyhteyksistä.

Palvelut-välilehti on uutta Windows XP:stä siirtyville käyttäjille, mutta se sisältää vain perustietoja prosesseista, sisältäen linkit tarkempaan Palvelut-hallintaohjelmaan siirtymiseen.

Tehtävienhallinnan alta pääsee myös käsiksi resurssienvälvontaohjelmaan, mitä on uudistettu Vistaan nähden. (Rousku 2009: 226)



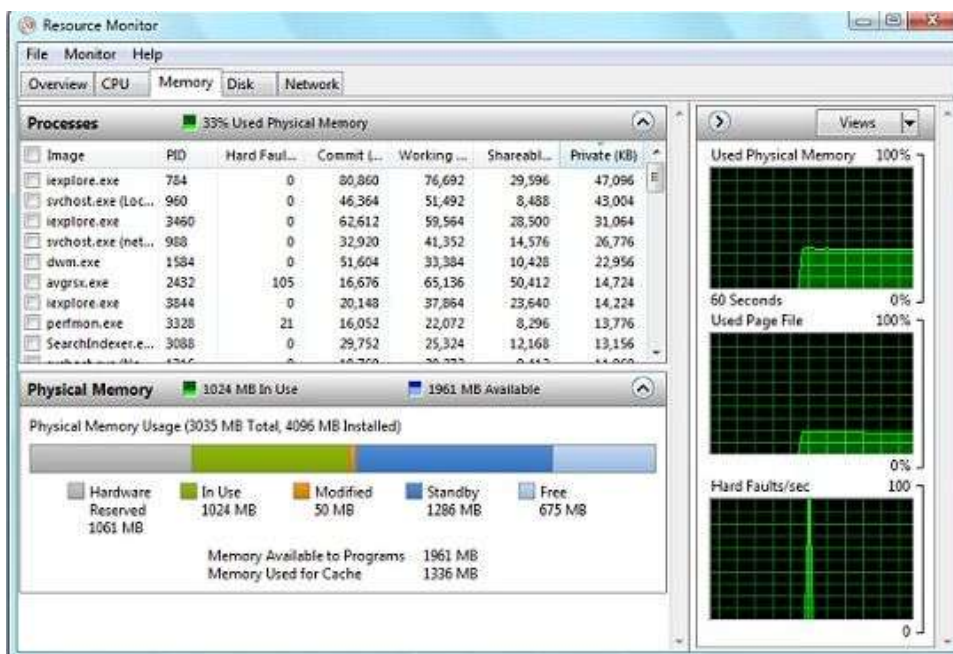
Kuva 11. Tehtävienhallinta. (Buzzmedia)

7.4.2 Resurssienvallonta

Resurssienvallontatyökalua on parannettu Windows 7 varten mahdollistamaan käyttäjän parempaa tietokoneen resurssien, kuten muistin, kovalevyjen ja prosessorinkäytön hallintaa ja valvontaa. Näkymiä on selkeytetty Vistaan verrattuna, mikä tekee käytöstä uusien ominaisuuksien kanssa entistä luontevampaa erityisesti tehokäyttäjille.

Ohjelman päänäkymässä on tiedot yleisestä suorituskyvystä, prosessoreista, muisteista sekä verkkoyhteyksistä. Muut näkymät näyttävät tarkempaa tietoa kyseisistä osaluista, esimerkiksi muistin alta näkyy tarkka jakauma ohjelmien käyttämästä muistista.

Erityisesti Verkkoyhteydet-alue on kokenut parannusta. Alue näyttää palomuurin tilan, käynnissä olevat ohjelmat ja yhteydet ja jopa portit, joita ohjelmat ”kuuntelevat”, mahdollistaen näin käyttäjää pitämään huolta tietoturvastaan ja pysymään selvillä tietokoneen toiminnoista.



Kuva 12. Resurssienvallonta. (Sevenforums)

7.4.3 Etäpöytäyhteys

Etäpöytäyhteys on lähinnä yrityskäyttöön tarkoitettu ominaisuus. Sillä käyttäjä voi ottaa yhteyden toiseen tietokoneeseen, jolla on toiminnassa etäpöytäyhteyspalvelin ja käyttää tämän tietokoneen ohjelmia, tiedostoja yms. kuin ne olisivat omalla tietokoneella asennettuina. Ominaisuus voi olla suureksi avuksi yrityksissä, koska tämän avulla voidaan keskittää ohjelmistot ja niiden ylläpidon yhdelle tai useammalle palvelimelle joiden kautta pöytäkoneet pyörittävät ohjelmiaan.

Kyseisestä järjestelystä seuraa kustannussäästöjä ja tehokkuuden lisääntymistä, sillä ylläpitotarve vähenee ja käyttäjille pystytään paremmin räätälöimään ominaisuudet, joita heidän työnsä tarvitsee. Ominaisuus tosin vaatii vakaata verkkorakennetta, sillä toimintavirheet saattavat lamauttaa työnteon laajaltakin käyttäjäryhmältä.

Windows 7:ssä etäpöytäyhteyteen tehdyt parannukset tähtäävät Virtual Desktop Infrastructure-tekniikan (VDI) eli käyttäjien työpöytien virtualisoinnin käyttöönottoon. Tämä tarkoittaa, että kaikki ohjelmistot olisi virtualisoitu palvelimella ajettaviksi ja käyttäjät ajaisivat ohjelmiaan tätä kautta. Windows 7:ssä myös on parannettu RDP-protokollaa (Remote Desktop Protocol), mitä käytetään etätyöpöytäyhteyksien luonnissa.

Etätyöpöytäyhteys Windows 7:ssä suorituskyvyn parannusten lisäksi tukee muun muassa graafisia ohjaimia ja ohjelmia kuten Aeroa ja Direct 2D/3D/Show -sovelluksia, useata näyttöä ja ääniohjaimia. (Rousku 2009: 227)

7.4.4 Ongelmatilanteiden nauhoitin

Ongelmatilanteiden nauhoitin-työkalu on periaatteessa kehittynyt versio kuvankaappausohjelmasta, terästettynä ominaisuuksilla, jotka tallentavat kaikki hiiren painallukset, näppäimistön painallukset sekä keräävät teknistä tietoa ja pakkaavat tämän tietopaketiksi tai raportiksi, mikä voidaan lähettää suoraan mikrotukeen.

Tämä on ymmärrettävästi teknisen tuen henkilökunnalle suuri parannus verrattuna ongelmien selvitykseen puhelimitse, sillä asioita osaavallakin käyttäjällä voi olla vaikeuksia selittää puhelimitse virhetilanteita. Tästä voidaankin helposti vetää johtopäätös, että käyttäjäpalaute on ollut vahvasti mukana muovaamassa kyseistä ominaisuutta, sillä tarve on ollut varmasti ilmeinen ainakin kaikille mikrotuessa työskenteleville. Yrityksillekin toiminto varmasti lisää tehokkuutta säästetyn työajan ja käyttäjien hermojen muodossa.

Ohjelman luoma raportti on itse asiassa XML-sivusto, joka dokumentoi kaikki käyttäjän tekemät toiminnot ja sisällyttää siihen kuvankaappauksen jokaisesta toiminnoista. Raporttia voidaan tarkastella sellaisena kuin ohjelma on sen luonut, diaesityksenä tai jopa raakana XML-datana. (Rousku 2009: 231; McFedries 2009: osa 5)

7.5 Versiot ja aktivointi

7.5.1 Versiot

Windows 7:sta on saatavilla kuusi eri versiota, jotka on Vistan tavoin tarkoitettu eri käyttäjäryhmille, mutta kyseistä jakoa on pyritty nyt selkeyttämään ja helpottamaan eri käyttäjäryhmien kesken. Jokainen korkeampi versio sisältää kaikki alempien versioiden ominaisuudet ja lisää uusia.

Windows 7 Starter: versiossa on karsittu osa Aero -grafiikan ominaisuuksista ja kyseinen versio on saatavilla vain 32 -bittisenä. Tarkoitettu minikannettaviin.

Windows 7 Home Basic: versiota myydään vain kehittyvien markkinoiden maissa (Brasilia, Kiina, Intia jne.), sillä tästä on karsittu ominaisuuksia kuten Aero-grafiikkaa hinnan laskemiseksi. Tässä versiossa on myös aktivointirajoitus, mikä tarkoittaa, että sen voi aktivoida vain tietyn maan tai alueen sisällä.

Windows 7 Home Premium: kotikäyttöön suositeltu versio, joka sisältää kaikki Windows 7:n ominaisuudet kuten Aeron, kosketusnäyttöjen tuen ja Media Centerin, paitsi tiettyjä yrityskäyttöön suunniteltuja sovelluksia. Versiosta puuttuu erityisesti toimialuepalveluja, kuten mahdollisuus tehdä tietokoneesta etäpöytäpalvelin. Versiossa on kylläkin asiakas- eli client -ohjelma jolla voidaan ottaa etätyöpöytäyhteys olemassa olevaan palvelimeen.

Windows 7 Professional: versio on suunnattu vaativammille käyttäjille ja pienyrityksille. Versio sisältää Windows XP-tilan, mahdollistaa liittymisen Windows Server-toimialueelle, etätyöpöytätoiminnot koko laajuudessaan, salatun tietojärjestelmän (EFS) tuen, tiedostojen varmuuskopioinnin verkkoon ja uudistukset yritysverkon kautta tulostamiseen.

Windows 7 Enterprise: suuryrityksille tarkoitettu versio. Tähän kuuluu aiempien ominaisuuksien lisäksi muutamilla tietoturvan kannalta hyvin merkittävillä ominai-

suuksilla, kuten Bitlocker kiintolevyjen ja ulkoisten muistien salaukseen ja Applocker sovellusten käyttöoikeuksien hallintaan. Muina ominaisuuksina tulee Branchcache-toiminto tiedostojen hallintaan yritysten haarakonttoreiden välillä sekä Direct Access-etäyhteystoiminto Windows-sovellusten käyttöön Server 2008 R2-palvelimen kanssa. Enterprisen käyttöönotto edellyttää Microsoft-yritysasiakassopimusta, jossa käyttöjärjestelmä on Software Assurance -ylläpidossa. Sisältää myös monikielisyyystuen.

Windows 7 Ultimate: on muuten sama versio kuin Enterprise, mutta versio on tarkoitettu tehokäyttäjille kotikäyttöön. Windows 7 Home Premium ja Windows 7 Professional käyttäjät voivat korvausta vastaan päivittää versionsa Windows Anytime Upgrade -palvelun avulla.

Kotikäyttäjälle versioista sopii hinta-laatusuhteeltaan Home Premium parhaiten, sillä yrityskäytön versiot tuovat parannusta vain toimialuekäyttöön ja tietoturvallisuuteen. Tehokäyttäjälle, joka haluaa panostaa tietoturvaan, saattaa tosin myös Ultimate -versio olla harkinnan arvoinen.

Yrityskäyttöön valinta menee lähinnä monikielisyyystuen ja yrityslisenssimallin tarpeen mukaan. Jos nämä ovat tarpeen, on Enterprise-versio paras valinta ja mahdollistaa automaattisen ylläpidon myötä myös maksuttoman siirtymisen tulevaisuudessa Windows 8:aan eli Windows 7:n seuraajaan. Muuten Ultimate-versiossa on samat ominaisuudet kuin Enterprisessä, mutta yritys säästyy vuosittaiselta ylläpitomaksulta ja tällöin Ultimate on taloudellisesti parempi vaihtoehto. (Rousku 2009: 46; Wikipedia)

7.5.2 Aktivointi

Aktivointi suoritetaan ensimmäisenä asennuksen jälkeen tietokoneelle asennetun Windowsin käyttöoikeuksien selvittämiseksi ja aitouden varmistamiseksi. Mikäli käyttäjä ei suorita aktivointia ja aitouden tarkistusta aikarajaan (30 pv) asti, alkaa ilmoituksia tulla näytölle ja käynnistyksen yhteyteen, sillä tuotetta ei enää pidetä aitona versiona.

Microsoft on ymmärrettävästi halunnut suojata käyttöjärjestelmäänsä ohjelmistopiratismilta, mutta tällä on myös onnistuttu aiheuttamaan laillisen version ostaneille asiakkaille haittaa. Monesti Windows 7 vaatii aktivoinnin aiheuttamien ongelmien takia soittamista Microsoftin puhelinpalvelimeen esimerkiksi kovalevyn tai näyttökortin päivityksen yhteydessä, sillä käyttöjärjestelmä saattaa tulkita kokoonpanon muuttamisen vaativan uutta aktivointia. Tällainen toiminta on omiaan haittaamaan enemmän maksavia asiakkaita kuin piraatteja, ja myös aiheuttaa musiikkiteollisuudesta tuttua ilmiötä, jossa maksavien asiakkaiden toiminnan hankaloittaminen vain lisää piraattiversioiden suosiota, koska näistä on usein poistettu kopiosuojaukset ym. ohjelmat.

Piraatit ovat myös jo onnistuneet ainakin heinäkuussa ja marraskuussa 2009 kiertämään tai murtamaan aktivointisuojauksen. Heinäkuussa kyse oli kiinalaisella nettisivustolla levitetystä Windows 7 Ultimate Edition OEM DVD:stä, josta hakkerit onnistuivat onkimaan OEM-pääavaimen aktivointiin millä onnistui kaikkien tietokonevalmistajien Windows 7 OEM -versioiden aktivointi tietokoneen ollessa offline-tilassa. Marraskuussa ilmennyt menetelmä oli pelkkää aktivointiavaimen käyttöä kehittyneempi perustuen koko Windows 7:n aktivointiprosessin ja sen käyttämän dll-tiedoston ohittamiseen.

Näissä murroissa on ongelmana lailliselle käyttäjälle se, että Microsoftin pyrkiessä korjaamaan näitä porsaanreikiä aktivoinnissa, niin kääntöpuolena on aktivoinnin tukentamisen aiheuttamaa ongelmien lisääntymistä jo aiemmin puhutuissa tilanteissa. (MaximumPC 2009; Tietokone 2009; CNET 2009)

7.5.2 Päivitykset

Microsoft julkaisi 2010 heinäkuussa ensimmäisen suuren päivityspaketin eli Service-pack 1:n betaversion. Päivitys tuli sekä Windows 7:lle että Windows Server 2008 R2:lle.

Päivitys sisältää kaksi uutta tekniikkaa työpöytävirtualisointiin. RemoteFX-tekniikka parantaa virtualisoinnin tehoa niin, ettei käyttäjän pitäisi huomata eroa omaan pöytäkoneeseen suorituskäytössä. Dynamic Memory -tekniikka mahdollistaa virtuaalikoneiden muistinkäytön vaihtelun tarpeen mukaan.

Tällä saavutetaan tavoitetta, (ks. 7.4.3 Etäpöytäyhteys) että etäyhteyden käyttötuntuma olisi yhä lähempänä omaa tietokonetta. Tämä on tavoitteena huolimatta siitä, että työaseman käyttöjärjestelmä ja ohjelmistot pyörivät palvelimella. (WindowsTeam-Blog 2010)

Tavoistaan poiketen yritykset olivat tosin jo ennen päivityspakettia siirtymässä Windows 7:n käyttöön, yleensä yritykset ovat odotelleet ensimmäistä Service Packia ennen omien ohjelmistojensa päivitystä. (Tietokone 2010)

8. Yhteenveto

Käytettävyyden merkitys on erittäin suuri missä tahansa laitteessa, toiminnossa ja yleensäkin kaikessa, mitä ihminen eli käyttäjä joutuu käyttämään. Käytettävyys voidaan kuvata kaikista tärkeimmäksi ominaisuudeksi sovelluksissa ja laitteissa, sen epäonnistuessa muut ominaisuudet ovat toisarvoisia eikä käyttäjä kykene niistä hyötymään. Tästä seuraa myös käyttäjän käyttökokemuksen pilaantuminen, joka usein varmistaa, että käyttäjä välttää kyseistä ohjelmistoa, vaikka pystyisikin sen käyttöön edistyttyään tietotekniikan käytössä.

Käytettävyyden osa-aluetta silti lyödään valitettavasti todella paljon laimin varsinkin tietotekniikan alalla, missä sen juuri pitäisi olla etualalla, sillä monet tietokoneiden ja käyttöjärjestelmien toiminnot voivat olla hyvin vieraita aloitteleville käyttäjille. Käytettävyyden puute ohjelmistoissa on muodostumassa yhä suuremmaksi ongelmaksi yhteiskunnan palveluiden siirtyessä enenevässä määrin tietoverkkoihin. Varsinkin vanhemmalle väestönosalle tästä on koitunut hankaluuksia, sillä yritykset, kuten pankit, ovat myös siirtämässä perustoimintojaan tietotekniikan varaan ja ovat ajaneet vanhan tyylistä palvelujen tarjoamista alas.

Tähän ongelmaan ollaan kuitenkin heräämässä ja käytettävyyden parantamiseksi tehdään jatkuvasti töitä ja tästä Windows 7 on Microsoftilta jopa yllättävän selkeä osoitus. Käyttäjälähtöinen kehitysprosessi on tehnyt Windows 7:stä käytettävyydeltään selkeästi paremman Vistaan verrattuna. Erilaisesta kehityslähtökohdasta kertoo hyvin Microsoftin päätös vähentää mukana tulevaa ohjelmiston määrää. Käyttöjärjestelmään on kyetty luomaan myös useita käyttöä helpottavia uusia ominaisuuksia ja muokkaamaan monesta Vistan ominaisuudesta huomattavasti toimivampia.

Tehtäväpalkin, tila-alueen ja toimintakeskuksen uudistukset ovat Microsoftilta osoitus asiakaspalautteen huomioonmista Windows 7:n kehityksessä. Näissä sekä muillekin käyttöjärjestelmille tarjolla olevassa Internet Explorer 8:ssa on selkeästi otettu kilpailijoilta hyviä ideoita ja kehitetty myös omia uusia ratkaisuja. Maininnan arvoi-

sena ominaisuutena on myös XP -tilana tunnettu virtuaalikäyttöjärjestelmä, jolla on tarkoitus tarjota tukea vanhemmille ohjelmistoille. Windows 7 on suuri askel parempaan suuntaan sekä käyttäjien että yritysmaailman kannalta ja siitä voi veikata tulevan vihdoinkin vanhan Windows XP:n korvaaja. Vista ei puutteineen tähän kyennyt, mutta virheistä on opittu ja tulos on paras Windows -käyttöjärjestelmä tähän asti.

Windows 7 on saanut hyvän vastaanoton sekä kuluttajilta ja yrityksiltä ja Vistan käyttöönottoa epäroineet ovat suurelta osin siirtyneet Windows 7:n käyttäjiksi. Tästä on hyvänä merkinä se, että yleensä varovaiset yritykset ovat aloittaneet käyttöjärjestelmäpäivitykset jo ennen ensimmäisen Service Packin ilmestymistä. Tämän lähes vakioksi muodostuneen kuvion ohittaminen kertoo omalta osaltaan yritysten luottamuksesta tuotteeseen.

Opinnäytetyön tekeminen on ollut melko vaikea prosessi työnteon ohella varsinkin, kun työni ei liity oikeastaan mitenkään tietotekniikan projekteihin. Kuitenkin olen saanut tästä paljon kokemusta tiedonkeruusta ja suodattamisesta sekä myös ajankäytöstä. Myös suhtautuminen käytettävyyteen ja tietokoneen käytön aloittelijoiden hankaluuksien ymmärtämiseen on parantunut suuresti lukiessani näistä työtä varten.

9. Lähteet

- Wille Kuutti 2003. Käytettävyys, suunnittelu ja arviointi. Helsinki. Talentum.
- Eija Kaasinen ja Leena Norros 2007. Älykkäiden ympäristöjen suunnittelu. Helsinki. Teknolohiateollisuus.
- Ben Shneiderman, Catherine Plaisant 2009. Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction. 5th Edition. Pearson – Addison-Wesley.
- Paul McFedries 2009. Microsoft Windows 7 Unleashed. Sams Publishing..
- Rousku Kimmo 2009. Windows 7: Kotona ja toimistossa. Helsinki. WSOY.
- Ilkka Haikala, Hannu-Matti Järvinen 2003. Käyttöjärjestelmät. Helsinki. Talentum.
- Reviews.cnet.com Windows 7 arvostelu [online] Päivitetty 07.31.2009. [Viitattu 31.10.2010] Saatavilla www-muodossa: <URL: http://reviews.cnet.com/windows/microsoft-windows-7-professional/4505-3672_7-33704140.html>
- PCWorld.com Windows 7 arvostelu [online] Päivitetty 19.10.2010. [Viitattu 23.10.2010] Saatavilla www-muodossa: <URL: http://www.pcworld.com/article/172602/windows_7_review.html>
- PCMag.com Windows 7 arvostelu [online] Päivitetty 01.06.2010. [Viitattu 10.9.2010] Saatavilla www-muodossa: <URL: <http://www.pcmag.com/article2/0,2817,2357663,00.asp>>
- MaximumPC.com Windows 7 arvostelu [online] Päivitetty 19.10.2009. [Viitattu 5.11.2010] Saatavilla www-muodossa: <URL: http://www.maximumpc.com/article/reviews/windows_7_review>
- News.BBC.co.uk Windows 7 arvostelu [online] Päivitetty 20.10.2009. [Viitattu 29.10.2010] Saatavilla www-muodossa: <URL: <http://news.bbc.co.uk/2/hi/technology/8315298.stm>>
- PCAdvisor.co.uk Windows 7 arvostelu [online] Päivitetty 15.6.2010. [Viitattu 27.10.2010] Saatavilla www-muodossa: <URL: <http://www.pcadvisor.co.uk/reviews/index.cfm?reviewid=106237>>
- EndGadget.com Windows 7 arvostelu [online] Päivitetty 12.8.2009. [Viitattu 30.10.2010] Saatavilla www-muodossa <URL: <http://www.engadget.com/2009/08/12/windows-7-review/>>

Gizmodo.com Windows 7 arvostelu [online] Päivitetty 5.8.2009. [Viitattu 31.10.2010] Saatavilla [www-muodossa](http://www.muodossa.com/5330609/windows-7-review-you-can-quit-complaining-now): <URL: <http://gizmodo.com/5330609/windows-7-review-you-can-quit-complaining-now>>

Windows ja graafinen käyttöliittymä [online] Päivitetty 22.9.2003. [Viitattu 25.10.2010] Saatavilla [www-muodossa](http://www.muodossa.com/doc/tyovaline/windows/index2.html): <URL: <http://appro.mit.jyu.fi/doc/tyovaline/windows/index2.html>>

En.Wikipedia.org Windows7 kehitys [online] Päivitetty 14.10.2010. [Viitattu 30.10.2010] Saatavilla [www-muodossa](http://www.muodossa.com/wiki/Development_of_Windows_7): <URL: http://en.wikipedia.org/wiki/Development_of_Windows_7>

En.Wikipedia.org Windows7 versiot [online] Päivitetty 28.10.2010. [Viitattu 26.10.2010] Saatavilla [www-muodossa](http://www.muodossa.com/wiki/Windows_7_versions): <URL: http://en.wikipedia.org/wiki/Windows_7_versions>

Adage.fi Käyttöliittymät ja käytettävyys [online] Päivitetty 31.12.2004. [Viitattu 29.9.2010] Saatavilla [www-muodossa](http://www.muodossa.com/blogi/2004/kayttoliittymat-ja-kaytettavyys): <URL: <http://www.adage.fi/blogi/2004/kayttoliittymat-ja-kaytettavyys/>>

Adage.fi Käytettävyys ja käyttökokemus [online] Päivitetty 11.4.2008. [Viitattu 29.9.2010] Saatavilla [www-muodossa](http://www.muodossa.com/blogi/2008/kaytettavyys-ja-kayttokokemus): <URL: <http://www.adage.fi/blogi/2008/kaytettavyys-ja-kayttokokemus/>>

Adage.fi Käytettävyys, mitä se on? [online] Päivitetty 31.12.2001. [Viitattu 29.9.2010] Saatavilla [www-muodossa](http://www.muodossa.com/blogi/2001/kaytettavyys-mita-se-on): <URL: <http://www.adage.fi/blogi/2001/kaytettavyys-mita-se-on/>>

MSNBC.com Newsweek [online] Päivitetty 2010. [Viitattu 26.10.2010] Saatavilla [www-muodossa](http://www.muodossa.com/id/16934083/site/newsweek/page/4): <URL: <http://www.msnbc.msn.com/id/16934083/site/newsweek/page/4/>>

Microsoft.com Bill Gates linjaa Windows 7 tavoitteita [online] Päivitetty 7.5.2008 [Viitattu 26.10.2010] Saatavilla [www-muodossa](http://www.muodossa.com/presspass/exec/billg/speeches/2008/05-07japanwdlc.msp): <URL: <http://www.microsoft.com/presspass/exec/billg/speeches/2008/05-07japanwdlc.msp>>

Windowsteamblog.com Työasemien virtualisointi [online] Päivitetty 7.6.2010. [Viitattu 24.10.2010] Saatavilla [www-muodossa](http://www.muodossa.com/windows/b/business/archive/2010/06/07/virtualization-updates-at-teched.aspx): <URL: <http://windowsteamblog.com/windows/b/business/archive/2010/06/07/virtualization-updates-at-teched.aspx>>

Microsoft.com Internet Explorer 8 ominaisuudet [online] Päivitetty 2010. [Viitattu 20.10.2010] Saatavilla [www-muodossa](http://www.muodossa.com/finland/windows/internet-explorer/features/enhanced-navigation.aspx): <URL: <http://www.microsoft.com/finland/windows/internet-explorer/features/enhanced-navigation.aspx>>

Windows.Microsoft.com Windows XP [online] Päivitetty 2010. [Viitattu 19.10.2010] Saatavilla www-muodossa: <URL: <http://windows.microsoft.com/fi-fi/windows7/products/home?os=winxp>>

News.Cnet.com Windows 7 aktivointimurto [online] Päivitetty 31.7.2010. [Viitattu 3.11.2010] Saatavilla www-muodossa: <URL: http://news.cnet.com/8301-10805_3-10300857-75.html>

Tietokone.fi Windows 7 aktivointimurto [online] Päivitetty 16.11.2009. [Viitattu 3.11.2010] Saatavilla www-muodossa: <URL: http://www.tietokone.fi/uutiset/windows_7_n_kopiosuojaus_murtui>

Chris.Pirillo.com Resurssienhallintatyökalu [online] Päivitetty 28.1.2009. [Viitattu 24.10.2010] Saatavilla www-muodossa: <URL:<http://chris.pirillo.com/windows-7-resource-monitor-tool/>>

News.BBC.co.uk Kosketusnäyttö [online] Päivitetty 20.10.2009. [Viitattu 15.10.2010] Saatavilla www-muodossa <URL: <http://news.bbc.co.uk/2/hi/technology/8317369.stm>>

En.Wikipedia.org VirtuaaliPC [online] Päivitetty 27.10.2010. [Viitattu 22.10.2010] Saatavilla www-muodossa: <URL: http://en.wikipedia.org/wiki/Windows_Virtual_PC>

Tietokone.fi Windows 7 vastaanotto [online] Päivitetty 19.3.2010. [Viitattu 5.11.2010.] Saatavilla www-muodossa <URL: http://www.tietokone.fi/uutiset/yritykset_rakastuivat_windows_7_aan_xp_jaa_taa>

Crunchbase.com Internet Explorer 8 [online] Päivitetty 16.4.2009. [Viitattu 25.10.2010.] Saatavilla www-muodossa: <URL: <http://www.crunchbase.com/product/windows-internet-explorer>>

ComputerWorld.com Internet Explorer 8 [online] Päivitetty 19.3.2009. [Viitattu 25.10.2010.] Saatavilla www-muodossa: <URL: http://www.computerworld.com/s/article/9129906/Review_Internet_Explorer_8_is_new_and_improved_is_it_back_on_top?taxonomyId=16&pageNumber=4>

Fi.Wikipedia.org Pareton periaate[online] Päivitetty 3.11.2010. [Viitattu 5.11.2010.] Saatavilla www-muodossa: <URL: http://fi.wikipedia.org/wiki/Pareton_periaate>

Kuvalinkit:

Sevenforums.com Resurssienhallinta-kuvankaappaus [online] Päivitetty 2010. [Viitattu 30.10.2010.] Saatavilla www-muodossa: <URL: http://www.sevenforums.com/attachments/news/167d1225575983-windows-7-resource-monitor-windows-7_resource-monitor.jpg>

Buzzmedia.com Tehtävienhallinta-kuvankaappaus [online] Päivitetty 2010. [Viitattu 30.10.2010.] Saatavilla www-muodossa: <URL: <http://thebuzzmedia.com/wp-content/uploads/2009/01/windows-7-screenshot-task-manager.png>>